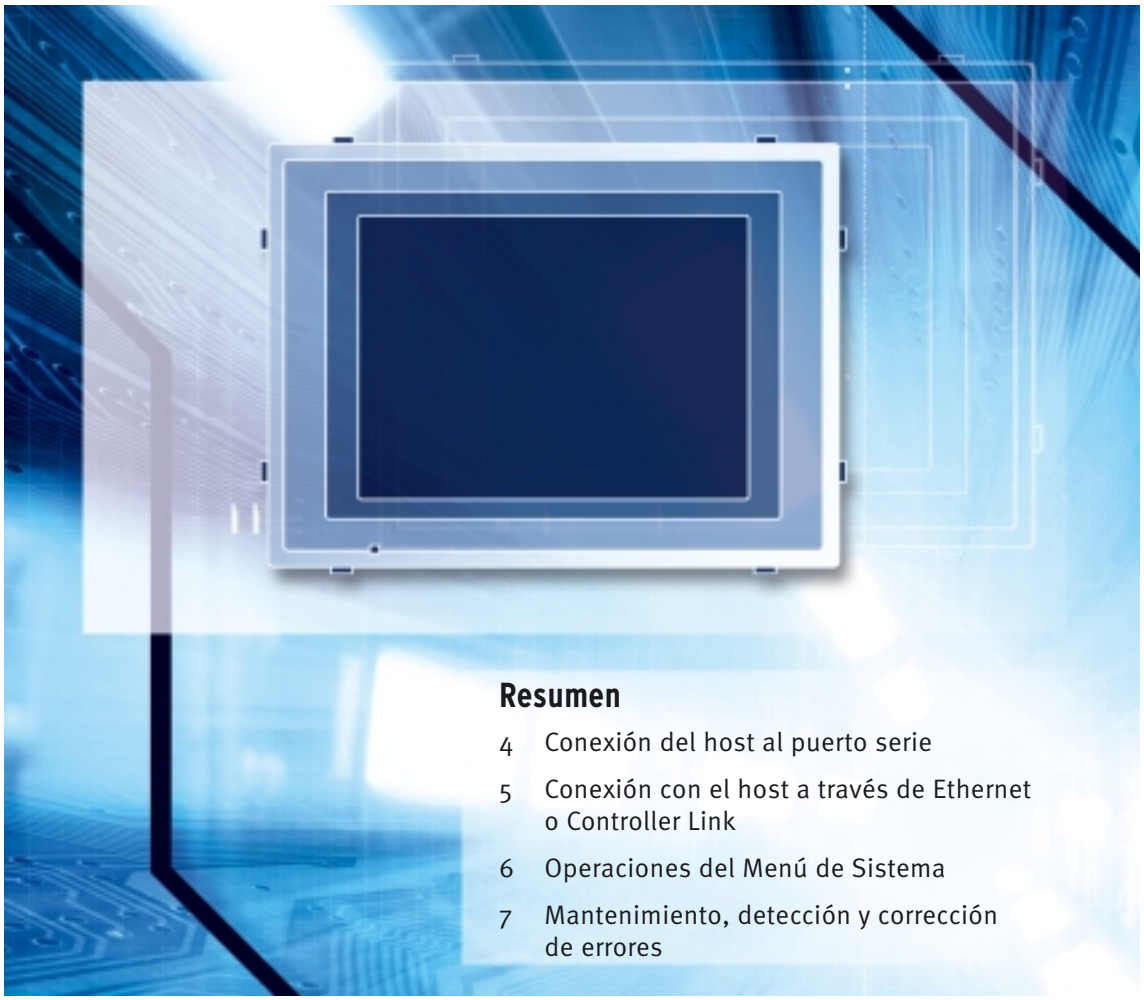
Cat. No. V083-ES1-03

Terminales programables

Serie NS
NS12-TS00□-V1, NS12-TS01□-V1
NS10-TV00□-V1, NS10-TV01□-V1
NS8-TV00□-V1, NS8-TV01□-V1
NS5-SQ00□-V1, NS5-SQ01□-V1

MANUAL DE INSTALACIÓN



Resumen

4 Conexión del host al puerto serie
5 Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link
6 Operaciones del Menú de Sistema
7 Mantenimiento, detección y corrección de errores

Advanced Industrial Automation

OMRON

Nota

Los productos OMRON se fabrican para su uso conforme a procedimientos adecuados, por un operador cualificado, y sólo para el fin descrito en este manual.

Las convenciones que aparecen a continuación se utilizan para indicar y clasificar las precauciones indicadas en el presente manual. Preste atención siempre a la información que aparece en ellas. Su incumplimiento podría conllevar lesiones físicas o daños materiales.

⚠ **PELIGRO** Indica una situación de peligro inmediato que, de no evitarse, puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

⚠ **ADVERTENCIA** Indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

⚠ **Precaución** Indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones físicas o daños materiales menores.

Referencias de productos OMRON

Todos los productos OMRON aparecen en mayúsculas en este manual. La palabra "Unidad" también está en mayúsculas cuando hace referencia a un producto OMRON, independientemente de si aparece o no en el nombre propio del producto.

La abreviatura "Ch", que aparece en algunos displays y en algunos productos OMRON, significa normalmente "canal" y aparece abreviado como "Wd" en la documentación con este sentido.

La abreviación "PLC" significa Autómata Programable.

La abreviación "host" significa un autómata, por ejemplo un PC/AT IBM o un ordenador compatible que controla a un PT (Terminal Programable).

Ayudas visuales

En la columna izquierda del manual aparecen los siguientes encabezados para ayudar en la localización de los diferentes tipos de información.

Nota	Indica información de interés especial para un eficaz y adecuado funcionamiento del producto.
Referencia	Indica información suplementaria relativa a temas relacionados que pueden ser de interés para el usuario.
1, 2, 3...	1. Ofrece listas de diferentes clases, como por ejemplo, procedimientos, listas de comprobación, etc.
CS1G-CPU□□-VI	Los cuadros en las referencias indican caracteres variables. Por ejemplo, "CS1G-CPU□□-EV1" indica los siguientes modelos: CS1G-CPU42-EV1, CS1G-CPU43-EV1, CS1G-CPU44-EV1 y CS1G-CPU45-EV1.

© OMRON, 2004

Reservados todos los derechos. Se prohíbe la reproducción, almacenamiento en sistemas de recuperación o transmisión total o parcial, por cualquier forma o medio (mecánico, electrónico, fotocopiado, grabación u otros) sin la previa autorización por escrito de OMRON.

No se asume responsabilidad alguna con respecto al uso de la información contenida en el presente manual. Asimismo, dado que OMRON mantiene una política de constante mejora de sus productos de alta calidad, la información contenida en el presente manual está sujeta a modificaciones sin previo aviso. En la preparación de este manual se han adoptado todas las precauciones posibles. No obstante, OMRON no se hace responsable de ningún error u omisión. Tampoco se hace responsable de los posibles daños resultantes del uso de la información contenida en esta publicación.

Contenido

Nota 1
Acerca de este manual 6
Manuales relacionados 7
Terminología 8
Introducción 9

Sección 1 Generalidades

1-1 Funciones y operaciones de los PTs de la serie NS 1-2
1-1-1 Funciones del PT para las instalaciones de fabricación FA 1-2
1-1-2 Sistema de operación de los PTs de la serie NS 1-3
1-2 Comunicaciones con el host 1-5
1-2-1 ¿Qué es un NT Link? 1-6
1-2-2 Ethernet 1-6
1-2-3 Controller Link 1-6
1-2-4 Host Link 1-6
1-3 Configuración del sistema 1-7
1-3-1 Dispositivos periféricos soportados 1-7
1-4 Procedimiento para la puesta en marcha de los PTs de la serie NS 1-9

Sección 2 Antes de conectarse

2-1 Conexión del host 2-2
2-1-1 Tipos de comunicaciones y métodos de conexión 2-2
2-2 Denominaciones y funciones de los componentes 2-7

Sección 3 Instalación del PT y conexión de dispositivos periféricos

3-1 Instalación del PT 3-3
3-1-1 Condiciones de instalación 3-3
3-1-2 Instalación de convertidores RS-232C/RS-422A 3-4
3-1-3 Montaje del PT en el panel de control 3-4
3-1-4 Conexión de la fuente de alimentación 3-5
3-1-5 Cableado de conexión a tierra 3-7
3-1-6 Limitaciones de conexión de dispositivos periféricos 3-7
3-2 Arranque del PT 3-8
3-2-1 Operación al arrancar 3-8
3-2-2 Primer arranque del PT 3-10
3-3 Conexión de NS-Designer 3-12
3-4 Conexión con lectores de código de barras 3-13
3-4-1 Métodos de conexión 3-13
3-4-2 Configuración de lectores de códigos de barras 3-14
3-4-3 Formato de datos 3-15
3-4-4 Entrada de código de barras 3-15
3-5 Conexión a impresoras 3-16
3-5-1 Método de conexión 3-16
3-6 Uso de las tarjetas de memoria 3-17
3-6-1 Instalación 3-18
3-6-2 Reemplazo de programas de sistema 3-19
3-6-3 Transferencia de datos con tarjetas de memoria 3-19

3-7 Instalación de la Unidad de Entrada de Vídeo 3-26
3-7-1 Componentes de la Unidad de Entrada de Vídeo 3-26
3-7-2 Nomenclatura y funciones 3-27
3-7-3 Método de instalación para la Unidad de Entrada de Vídeo 3-28
3-7-4 Conexión de los conectores de entrada de vídeo 3-33
3-8 Instalación de la Unidad de Interfaz Controller Link 3-38
3-8-1 Componentes de la Unidad de Interfaz Controller Link 3-38
3-8-2 Nomenclatura y funciones 3-39
3-8-3 Método de instalación de la Unidad de Interfaz Controller Link 3-42
3-8-4 Cableado 3-49

Sección 4 Conexión del host al puerto serie

4-1 Conexión de host 1:1 4-2
4-1-1 Métodos de conexión 4-2
4-1-2 Métodos de configuración de las unidades 4-4
4-2 Conexión de host 1:N 4-7
4-2-1 Métodos de conexión 4-7
4-2-2 Métodos de configuración de las unidades 4-8
4-3 NT Link 1:N de alta velocidad 4-15
4-3-1 Métodos de configuración de las unidades 4-16
4-4 Cable y conector recomendados 4-23

Sección 5 Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link

5-1 Conexión con el host a través de Ethernet 5-2
5-1-1 Tipos de host y configuración 5-3
5-2 Conexión al host mediante Controller Link 5-15
5-2-1 ¿Qué es una Red Controller Link? 5-15
5-2-2 Data Links 5-16
5-2-3 Detección y corrección de errores utilizando indicadores 5-21

Sección 6 Operaciones del Menú de Sistema

6-1 Modos operativos y Menú de Sistema 6-3
6-1-1 Configuración de modos 6-3
6-1-2 Configuración del Menú de Sistema 6-3
6-1-3 Resumen de elementos de menú 6-4
6-1-4 Uso del Menú de Sistema 6-7
6-2 Inicializar y guardar datos, y extraer la tarjeta de memoria 6-9
6-2-1 Formato del área de datos de pantalla 6-10
6-2-2 Inicializar o guardar históricos de alarmas/eventos 6-11
6-2-3 Inicializar y guardar el registro de datos 6-12
6-2-4 Inicializar y guardar el registro de operación 6-14
6-2-5 Inicializar y guardar el registro de errores 6-16
6-2-6 Selección de idioma 6-17
6-2-7 Extraer la tarjeta de memoria 6-18

6-3 Configuración del PT 6-19
6-3-1 Start-up Wait Time (Retardo al arranque) 6-21
6-3-2 Screen Saver (Protector de pantalla) 6-21
6-3-3 Key Press Sound (Sonido al pulsar tecla) 6-22
6-3-4 Buzzer Sound (Sonido de zumbador) 6-22
6-3-5 Backlight (Retroiluminación) 6-23
6-3-6 Calendar Check (Comprobación de calendario) 6-23
6-3-7 Printer Type (Tipo de impresora) 6-24
6-3-8 Modo de impresión (Mode) 6-25
6-3-9 Changing Values in Device Monitor Setting (Cambio de valor del monitor del dispositivo) 6-25
6-3-10 Contrast (Contraste), (sólo NS5) 6-25
6-4 Configuración de proyecto 6-27
6-4-1 Project Title (Título del proyecto) 6-27
6-4-2 Number of Labels (Nº de etiquetas) 6-27
6-4-3 Initial Screen (Pantalla inicial) 6-28
6-4-4 Initial label (Etiqueta inicial) 6-28
6-4-5 Alarm/Event History Recording Method (Método de memorización de históricos de alarma/evento) 6-28
6-4-6 Data Log Recording Method (Método de memorización del registro de datos) 6-28
6-4-7 Operation Log Recording Method (Método de memorización del registro de operación) 6-29
6-4-8 Error Log Recording Method (Método de memorización del registro de errores) 6-29
6-4-9 System Memory (Memoria del sistema) 6-29
6-5 Configuración de contraseñas 6-30
6-6 Configuración de comunicaciones 6-31
6-6-1 Condiciones de comunicaciones 6-31
6-6-2 Configuración de NT Link 1:1 6-33
6-6-3 Configuración de NT Links 1:N de alta velocidad (estándar, alta velocidad) 6-33
6-6-4 Configuración de Ethernet 6-34
6-6-5 Configuración de la Red Controller Link 6-35
6-6-6 Configuración de lectores de códigos de barras 6-36
6-6-7 Configuración de módem 6-37
6-7 Comprobación de datos de pantalla 6-38
6-8 Pantallas especiales 6-39
6-8-1 Alarm History (Histórico de alarmas) 6-40
6-8-2 Operation Log (Registro de operación) 6-41
6-8-3 Error Log (Registro de errores) 6-42
6-8-4 Device Monitor (Monitor de dispositivo) 6-43
6-8-5 Communication Test (Prueba de comunicaciones) 6-45
6-8-6 Video Configuration (Configuración de vídeo) 6-47
6-8-7 USB Device List (Lista de dispositivos USB) 6-48
6-8-8 Display Capture Data (Mostrar datos capturados) 6-49
6-8-9 Transferencias de tarjeta de memoria 6-50
6-8-10 Inicio de aplicaciones externas 6-52
6-8-11 Visualización de la versión 6-52

6-9 Hardware Check (Comprobación del hardware) 6-53
6-9-1 LCD Check (Comprobación de LCD) 6-53
6-9-2 Touch Switch Check (Comprobación de tecla táctil) 6-54
6-10 Inicio de operaciones 6-55

Sección 7 Mantenimiento, detección y corrección de errores

7-1 Mantenimiento 7-2
7-1-1 Reemplazo de la batería 7-2
7-2 Inspección y limpieza 7-4
7-3 Mantenimiento y detección y corrección de errores 7-6
7-4 Solicitud de un PT de reemplazo 7-13

Apéndices

Apéndice 1 Referencia rápida A-2
Apéndice 2 Especificaciones A-3
Apéndice 3 Dimensiones A-10
Apéndice 4 Uso de convertidores RS-232C/RS-422A NS-AL002 ..... A-16
Apéndice 5 Preparación de los cables de conexión A-23
Apéndice 6 Preparación de cables para la conexión del ordenador A-27
Apéndice 7 Preparación de cables de conexión para lectores de código de barras A-29
Apéndice 8 Modelos disponibles A-31
Apéndice 9 Lista de productos opcionales A-43
Apéndice 10 Lista de memoria del sistema A-46
Apéndice 11 Diferencias entre los modelos “–V1” y otros modelos A-49
Apéndice 12 System Menu (Menú de Sistema) de NS5 ..... A-50

Acerca de este manual

Sección 1 Generalidades

Esta sección proporciona una vista general de los PTs de la serie NS, incluyendo funciones, características, tipos de conexión y métodos de comunicaciones.

Sección 2 Antes de la conexión

Esta sección contiene información relativa a los métodos para conectar los PTs de la serie NS, cuya comprensión es necesaria antes de proceder a la conexión de un host o dispositivos periféricos.

Sección 3 Instalación del PT y conexión de dispositivos periféricos

Esta sección describe los métodos utilizados para la instalación del PT y la conexión de dispositivos periféricos.

Sección 4 Conexión del host con el puerto serie

Esta sección describe los métodos para la conexión del host al puerto serie del PT.

Sección 5 Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link

Esta sección describe los métodos para la conexión del PT con el host a través de la interfaz Ethernet del PT o Controller Link.

Sección 6 Operaciones del Menú del Sistema

Esta sección describe los métodos de operación para el Menú de Sistema. Aquí también se incluyen detalles de funciones que pueden ser útiles para las aplicaciones de PT de serie NS y para el mantenimiento del sistema.

Sección 7 Mantenimiento, detección y corrección de errores

Esta sección describe tanto los métodos de mantenimiento e inspección para prevenir que ocurran errores, como las medidas a tomar para la detección y corrección de errores producidos en el PT.

Apéndices

Aquí se describen las especificaciones de hardware y los métodos para preparar los cables de conexión, y además se incluyen listas de los productos disponibles.

⚠ ADVERTENCIA Asegúrese de leer y comprender la información incluida en este manual; en caso contrario, pueden producirse daños personales o incluso la muerte, daños en el producto o fallos del mismo. Antes de iniciar cualquiera de los procedimientos y las operaciones indicadas, lea cada sección en su totalidad y asegúrese de comprender toda la información incluida en ella y en las secciones relacionadas.

Manuales relacionados

Para los PTs de la serie NS se utilizan los siguientes manuales. (Los cuadros que aparecen al final de los números de catálogo indican el código de revisión.)

Este manual

Manual de instalación de la serie NS -V1 . . . . . V083-E1-□

Proporciona información sobre los modelos de la serie NS -V1 (p. ej. NS12-V1, NS10-V1, NS8-V1 y NS5-V1).

Describe las conexiones del PT al host y a los dispositivos periféricos, así como los métodos para configurar las comunicaciones y operaciones, y los procedimientos de mantenimiento.

Consulte el *Manual de programación de la serie NS* (V073-E1-□) para obtener información relativa a las funciones del PT y a procedimientos de operación específicos.

Manual de instalación de la serie NS . . . . . V072-E1-□

Proporciona información sobre los modelos existentes de la serie NS (p. ej. NS12, NS10 y NS7).

Describe las conexiones del PT al host y a los dispositivos periféricos, así como los métodos para configurar las comunicaciones y operaciones, y los procedimientos de mantenimiento.

Consulte el *Manual de programación de la serie NS* (V073-E1-□) para obtener información relativa a las funciones del PT y a procedimientos de operación específicos.

Manual de programación de la serie NS . . . . . V073-E1-□

Describe las configuraciones de pantalla, funciones de objetos y comunicaciones con el host del PT.

Manual de servicio de NS-Designer . . . . . V074-E1-□

Describe los procedimientos de servicio del software NS-Designer, que se utiliza para crear las pantallas del PT y transferirlas a éste. Incluye procedimientos para la creación y transferencia de pantallas.

Terminología

En este manual se utiliza la siguiente terminología.

PT	En este manual, PT indica un terminal programable (Programmable Terminal) de las series NS.
Serie NS	Indica productos de la serie NS□□ de terminales programables OMRON.
PLC	Indica un Autómata Programable SYSMAC de la serie CS/CJ, C, o CVM1/CV de OMRON.
Series CS/CJ	Indica Autómatas Programables SYSMAC de la serie CS/CJ de OMRON: CS1G, CS1H, CS1G-H, CS1H-H, CJ1G, CJ1M.
Serie C	Indica Autómatas Programables SYSMAC de la serie C de OMRON: C200HS, C200HX(-Z), C200HG(-Z), C200HE(-Z), CQM1, CQM1H, CPM1A, CPM2A, CPM2C.
Series CVM1/CV	Indica Autómatas Programables SYSMAC de la serie CVM1/CV SYSMAC de OMRON: CV500, CV1000, CV2000, CVM1
Unidad de Comunicaciones Serie	Indica una Unidad de Comunicaciones Serie para un PLC OMRON de las series CS/CJ.
Tarjeta de Comunicaciones Serie	Indica una Tarjeta de Comunicaciones Serie para un PLC OMRON de la serie CS o CQM1H.
Tarjeta de Comunicaciones	Indica una Tarjeta de Comunicaciones para un PLC C200HX/HG/HE(-Z) de OMRON.
CPU	Indica una CPU de los Autómatas Programables SYSMAC de las series CS/CJ, C o CVM1/CV de OMRON.
NS-Designer	Indica el NS-Designer (NS-NSDC1-V□) de OMRON.
Host	Indica el PLC, o bien el ordenador personal que funciona como dispositivo de control y se encuentra interconectado con el PT de la serie NS.
Manual de programación	Indica el *Manual de programación de la serie NS* (V073-E1-□).

Introducción

• Perfil de usuario

Este manual está dirigido al siguiente personal que, además, debe tener conocimientos de sistemas eléctricos (ingeniero eléctrico o equivalente).

- Personal encargado de la implementación de sistemas FA en los centros de producción.
- Personal encargado del diseño de sistemas FA.
- Personal encargado de la instalación y conexión de sistemas FA.
- Personal encargado de la administración de sistemas e instalaciones FA.

• Precauciones Generales

- El usuario debe utilizar el producto con arreglo a las especificaciones de funcionamiento descritas en los manuales de servicio.
- No deben utilizarse las funciones de introducción de datos mediante las teclas táctiles del PT en aquellas aplicaciones que pudieran poner en peligro la vida humana o provocar serios daños materiales, ni tampoco en aplicaciones de interruptor de emergencia.
- Consulte al representante de OMRON antes de utilizar el producto en alguna situación no contemplada en el presente manual o de emplearlo en sistemas de control de instalaciones nucleares, sistemas ferroviarios y aeronáuticos, vehículos, sistemas de combustión, equipos médicos, máquinas recreativas, equipos de seguridad u otros sistemas, máquinas o equipos que pudieran poner en peligro la vida humana o causar serios daños materiales en caso de uso incorrecto.
- Asegúrese de que la potencia y las características de funcionamiento del producto son suficientes para los sistemas, las máquinas y el equipo en cuestión, así como de incorporar a los sistemas, a las máquinas y al equipo mecanismos de seguridad dobles.
- Este manual presenta información para la conexión y configuración de un PT de la serie NS. Léalo detenidamente antes de intentar utilizar el PT y téngalo siempre a mano para realizar consultas durante la instalación y el servicio.

• Precauciones de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

No intente desmontar la Unidad ni toque ninguna de las piezas internas mientras esté conectada la alimentación. De lo contrario podrían producirse descargas eléctricas.

• Precauciones en el entorno de trabajo

1. No instale la Unidad en los lugares que se indican a continuación:
   - Lugares expuestos a la luz solar directa.
   - Lugares expuestos a temperaturas o niveles de humedad fuera del intervalo determinado en las especificaciones.
   - Lugares expuestos a condensaciones debidas a cambios bruscos de temperatura.
   - Lugares expuestos a gases corrosivos o inflamables.
   - Lugares con gran cantidad de polvo (especialmente polvo de hierro) o de sales.
   - Lugares expuestos al contacto con agua, aceite o productos químicos.
   - Lugares expuestos a golpes o vibraciones.

2. Si los sistemas van a instalarse en los siguientes lugares, adopte las medidas de prevención adecuadas y suficientes:
   - Lugares expuestos a electricidad estática u otras formas de ruido.
   - Lugares expuestos a fuertes campos electromagnéticos.
   - Lugares expuestos a posible radioactividad.
   - Lugares próximos a fuentes de alimentación eléctrica.

• Precauciones de aplicación

1. Al desembalar las unidades, examínelas detenidamente en busca de arañazos externos u otros daños. Asimismo, mueva el producto con suavidad para oír si se producen ruidos anormales.
2. El panel de montaje debe tener entre 1,6 y 4,8 mm de grosor. Ajuste de manera uniforme los soportes de montaje aplicando un par de apriete de entre 0,5 y 0,6 Nm para mantener la resistencia al agua y al polvo. Asegúrese de que el panel no esté sucio ni curvado, y de que sea lo bastante sólido como para soportar las unidades.
3. Durante la preparación del panel, evite la entrada de partículas metálicas en las unidades.
4. Si se requiere el cumplimiento de las directivas de la CE (Directiva Europea de Baja Tensión), aplique aislamiento reforzado a las fuentes de alimentación eléctricas.
5. No debe conectarse una fuente de alimentación de c.a. a los terminales de alimentación.
6. Debe utilizarse una fuente de alimentación de c.c. con mínimas fluctuaciones de tensión.
   Tensión de alimentación nominal: 24 V CC
   (Rango tolerable: 20,4 a 27,6 V CC)
   Capacidad: 25 W mín. (NS5: 15 W mín.)
7. No debe efectuarse una prueba de tensión dieléctrica.
8. Utilice un cable de par trenzado con una sección mínima de 2 mm^2 para conectar los terminales de alimentación. Utilice siempre terminales de crimpar M3.5. Ajuste los tornillos de terminales aplicando un par de apriete de 0,8 Nm. Asegúrese de que queden correctamente apretados.
9. Conecte correctamente la Unidad a tierra para evitar errores de funcionamiento como consecuencia del ruido.
10. No toque la superficie de la placa de circuitos ni los componentes montados sobre la misma con las manos. Descargue la electricidad estática del cuerpo antes de manipular la placa.
11. Confirme que la capacidad de corriente del dispositivo conectado sea como máximo 250 mA antes de utilizar la fuente de alimentación de 5 V desde el pin 6 de los conectores de los puertos serie A y B. La salida de 5 V del PT es de 250 mA máx. a 5 V ±5%.
12. Desconecte la alimentación eléctrica antes de conectar o desconectar cables.
13. Apriete siempre los tornillos del conector después de conectar los cables de comunicaciones.
14. La carga de tracción máxima de los cables es de 30 N. Evite aplicar cargas superiores.
15. Verifique la seguridad del sistema antes de conectar o desconectar la alimentación eléctrica, o antes de pulsar el botón de reinicio.
16. El sistema íntegro podría detenerse en función del modo en que se conecte o desconecte la alimentación eléctrica. Conecte o desconecte la alimentación eléctrica siguiendo el procedimiento especificado.
17. Inicie la aplicación del sistema sólo después de haber verificado de manera suficiente los datos de pantalla, las macros y el funcionamiento del programa en el PC (host).

18. Tras modificar la configuración de interruptores, deberá reiniciar la alimentación eléctrica.
19. Tras cambiar la configuración del interruptor DIP, desconecte la alimentación y vuelva a conectarla, o bien reinicie el PT.
20. Mientras el sistema esté accediendo a la Tarjeta de Memoria, no efectúe las siguientes operaciones**:**
    - Desconectar la alimentación eléctrica del PT
    - Pulsar el interruptor de reinicio (Reset) del PT
    - Extraer la Tarjeta de Memoria
    - Para extraer la Tarjeta de Memoria, efectúe siempre el procedimiento especificado.
21. No aplique a las teclas táctiles una fuerza superior a 30 N.
22. Confirme la seguridad del sistema antes de pulsar las teclas táctiles.
23. Evite pulsar accidentalmente las teclas táctiles cuando la retroiluminación se encuentre apagada o cuando no haya imagen en la pantalla.
24. Es posible que no se introduzcan las señales de las teclas táctiles si éstas se pulsan consecutivamente con demasiada rapidez. Confirme cada entrada antes de proceder con la siguiente.
25. Antes de inicializar los datos de pantalla, confirme que exista una copia de seguridad de los mismos en NS-Designer.
26. Al cambiar la contraseña con el menú System (Sistema), no reinicie ni desconecte la alimentación eléctrica hasta que haya terminado de escribir (es decir, hasta que el botón Write (Escribir) vuelva a su estado original). Si la contraseña no se configura correctamente, existe la posibilidad de que no puedan manipularse las pantallas.
27. Cuando utilice la función de supervisión de dispositivos, compruebe la seguridad del sistema antes de efectuar las siguientes operaciones.
    - Cambiar los datos de supervisión
    - Cambiar de modo operativo
    - Forzar la configuración o reconfiguración
    - Cambiar los valores actuales o configurados
28. Evite utilizar benceno, disolvente de pintura u otros disolventes volátiles, y absténgase de aplicar paños tratados químicamente.
29. Absténgase de utilizar cualquier batería que haya caído al suelo o que haya sufrido un golpe fuerte.
30. No intente desarmar, reparar o modificar en modo alguno las unidades.
31. El vertido de las unidades y baterías se efectuará cumpliendo en todo momento las normas y reglamentos locales.
32. Para garantizar la seguridad del sistema, incluya un programa que llame periódicamente a los bits de operación del PT desde el lado del host, con el objeto de verificar que el PT funcione correctamente.
33. No conecte conectores USB a ningún dispositivo incompatible.
34. Antes de conectar un conector USB a un dispositivo, asegúrese de que éste no presente daños.
35. Al montar la batería, hágalo siguiendo el procedimiento adecuado y asegúrese de utilizar el modelo correcto.

Sección 1

Generalidades

Esta sección proporciona una vista general de los PTs de la serie NS, incluyendo funciones, características, tipos de conexión y métodos de comunicaciones.

1-1 Funciones y operaciones de los PTs de la serie NS....1-2
1-1-1 Funciones del PT para las instalaciones de fabricación FA....1-2
1-1-2 Sistema de operación de los PTs de la serie NS....1-3
1-2 Comunicaciones con el host....1-5
1-2-1 ¿Qué es un NT Link?....1-6
1-2-2 Ethernet....1-6
1-2-3 Controller Link....1-6
1-2-4 Host Link....1-6
1-3 Configuración del sistema....1-7
1-3-1 Dispositivos periféricos soportados....1-7
1-4 Procedimiento para la puesta en marcha de los PTs de la serie NS....1-9

1-1 Funciones y operaciones de los PTs de la serie NS

La serie NS ofrece interfaces de operador avanzadas llamadas Terminales Programables, las cuales pueden utilizarse para visualizar la información requerida y proporcionar capacidades de operación para las instalaciones de fabricación FA. Esta sección describe el papel y las funciones de los PTs de la serie NS para los usuarios que utilizan por primera vez los Terminales Programables.

1-1-1 Funciones del PT para las instalaciones de fabricación FA

● Monitorización del estado de operación de línea

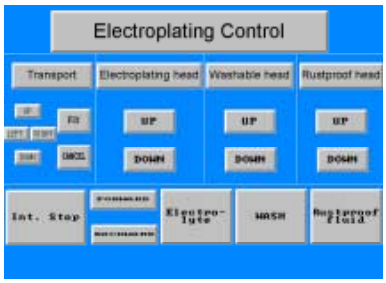
Los PTs de la serie NS pueden utilizarse para visualizar información, como por ejemplo el estado de operación del sistema y los dispositivos. También se pueden emplear gráficos y otros indicadores para representar mejor la información y hacerla más comprensible.

● Instrucciones para operadores FA

Los PTs pueden utilizarse para informar al operador en cuanto a errores de sistema y de dispositivos, para luego asistirlos en la toma de medidas apropiadas.

● Interruptores del panel de control

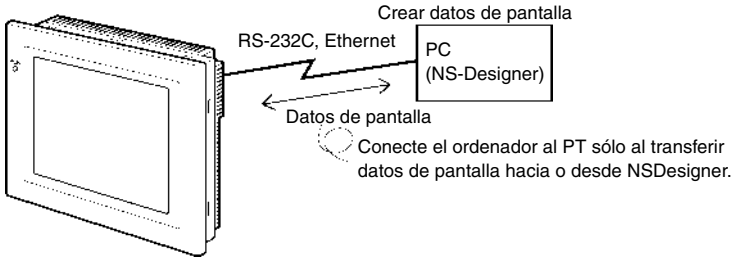
EL PT de la serie NS permite al usuario crear varios interruptores en pantalla. Al utilizar las entradas de las teclas táctiles, los resultados de operación pueden ser enviados al host.



1-1-2 Sistema de operación de los PTs de la serie NS

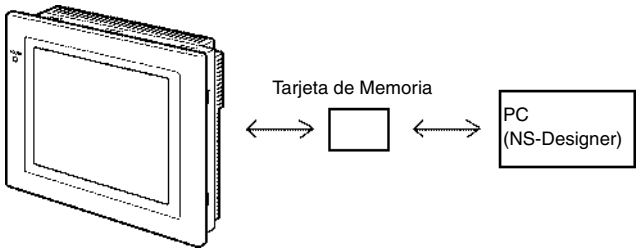
● Transferencia de datos de pantalla

Los datos de pantalla visualizados en el PT de la serie NS son creados mediante NS-Designer en un ordenador y se transfieren al PT a través de comunicaciones RS-232C o Ethernet.



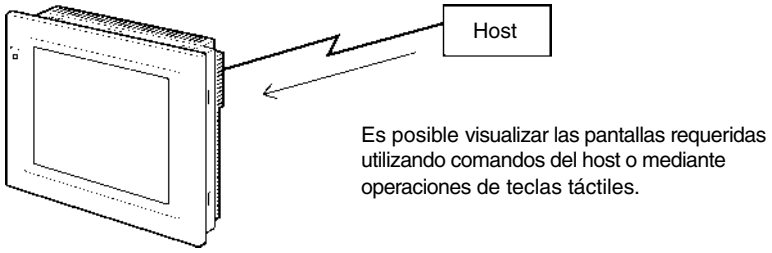
Nota: Algunos modelos no soportan Ethernet.

También es posible transferir los datos de pantalla a alta velocidad mediante una Tarjeta de Memoria.



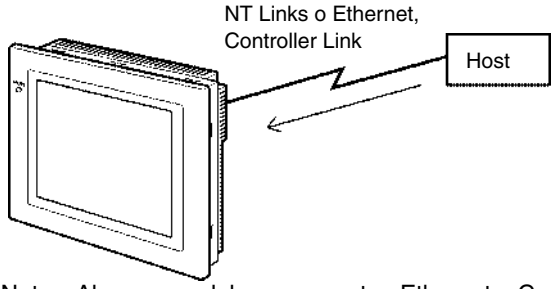
● Visualización de pantallas

La información visualizada en pantallas se crea utilizando NS-Designer en un ordenador y transfiriendo los datos al PT. Las pantallas requeridas pueden visualizarse mediante comandos desde el host u operaciones con teclas táctiles.


Host
Es posible visualizar las pantallas requeridas utilizando comandos del host o mediante operaciones de teclas táctiles.

● Lectura de datos desde el host

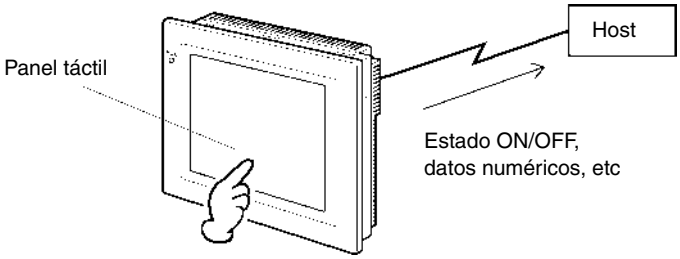
Para conectar el host se utilizan métodos de comunicación, tales como NT Link Ethernet o Controller Link; los datos requeridos son leídos automáticamente desde el host.



Nota: Algunos modelos no soportan Ethernet o Controller Link.

● Envío de datos al host

La entrada de datos utilizando teclas táctiles (botón de estado ON/OFF, números y cadenas de caracteres) se envía al host.

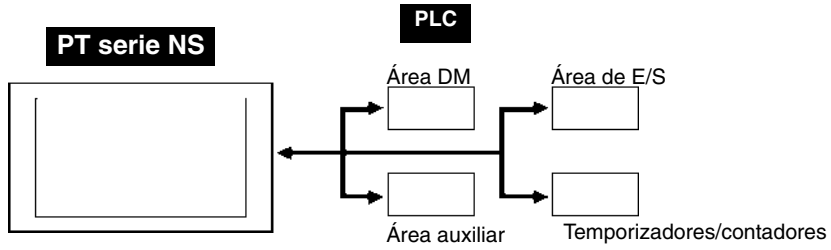


1-2 Comunicaciones con el host

Los PTs de la serie NS permiten al usuario asignar canales y bits en cualquier área del PLC para su utilización en el acceso al contenido de visualización requerido y para almacenar datos de entrada.

Las operaciones que pueden efectuarse incluyen la lectura y escritura del contenido de canales asignados y del estado de bit de forma directa, el cambio del estado de visualización de objetos funcionales en la pantalla del PT y la supervisión y notificación del estado del PT.

Los PTs de la serie NS también permiten comunicaciones con más de un PLC. Para cada PLC conectado existe un nombre de host registrado, permitiendo así el acceso a cualquier área del PLC mediante especificación del nombre y la dirección del host.



Al utilizar los PTs de la serie NS, es posible conectar el host utilizando cualquiera de los siguientes métodos:

- NT Link 1:1
- NT Link 1:N (velocidad normal o alta)
- Ethernet
- Controller Link
- Host Link

1-2-1 ¿Qué es un NT Link?

Un NT Link es un método para comunicaciones de alta velocidad entre un PLC OMRON y un PT (Terminal programable) OMRON, que utiliza un protocolo especial. Además de NT Link 1:1, en donde un único PT está conectado a un solo PLC, los PTs de la serie NS también soportan NT Link 1:N, permitiendo la conexión de hasta 8 PTs a un solo puerto de PLC.

Utilizando comunicaciones NT Link 1:N de alta velocidad también es posible conectar PLCs de las series CS y CJ. Si desea información detallada acerca de los PLCs que admiten comunicaciones NT Link 1:N de alta velocidad, consulte el *Apéndice 7, Modelos disponibles*.

En el resto de este manual, "NT Link" se refiere a comunicaciones NT Link en general, "NT Link 1:1" se refiere a un NT Link en una configuración de sólo 1:1 y "NT Link 1:N" se refiere a NT Links en una configuración de sólo 1:N. Donde sea necesario, se utiliza “NT Link 1:N normal” y “NT Link 1:N de alta velocidad”. Cuando se utiliza solamente "NT Link 1:N", nos referimos tanto a comunicaciones normales como a comunicaciones de alta velocidad.

1-2-2 Ethernet

Las unidades Ethernet de los PLCs compatibles con los PTs de la serie NS pueden utilizarse para leer y escribir datos, canales e información de bits de manera rápida y sencilla. El uso de comunicaciones de mensajes FINS (Factory Interface Network Service), uno de los servicios de comunicaciones estándar de OMRON, permite las comunicaciones de alta velocidad independientemente del protocolo utilizado.

Si desea información detallada acerca de los métodos de conexión, consulte la *Sección 5 Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link*. Si desea información detallada acerca de los PLCs que pueden conectarse a Ethernet, consulte el *Apéndice 7, Modelos disponibles*.

1-2-3 Controller Link

Controller Link es una red FA capaz de enviar y recibir de manera rápida y sencilla grandes paquetes de datos entre PLC OMRON y ordenadores FA. Las unidades Controller Link de los PLC compatibles con los PT de la serie NS (conectados a unidades de interfaz Controller Link CLK21) pueden utilizarse para leer y escribir datos, canales e información de bits de manera rápida y sencilla.
Controller Link admite enlaces que permiten compartir datos y un servicio de mensajería que permite el envío y la recepción de datos cuando se desee.

Si desea información detallada acerca de los métodos de conexión, consulte la *Sección 5 Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link*. Si desea información detallada acerca de los PLCs que pueden conectarse utilizando Controller Link, consulte el *Apéndice 7, Modelos disponibles*.

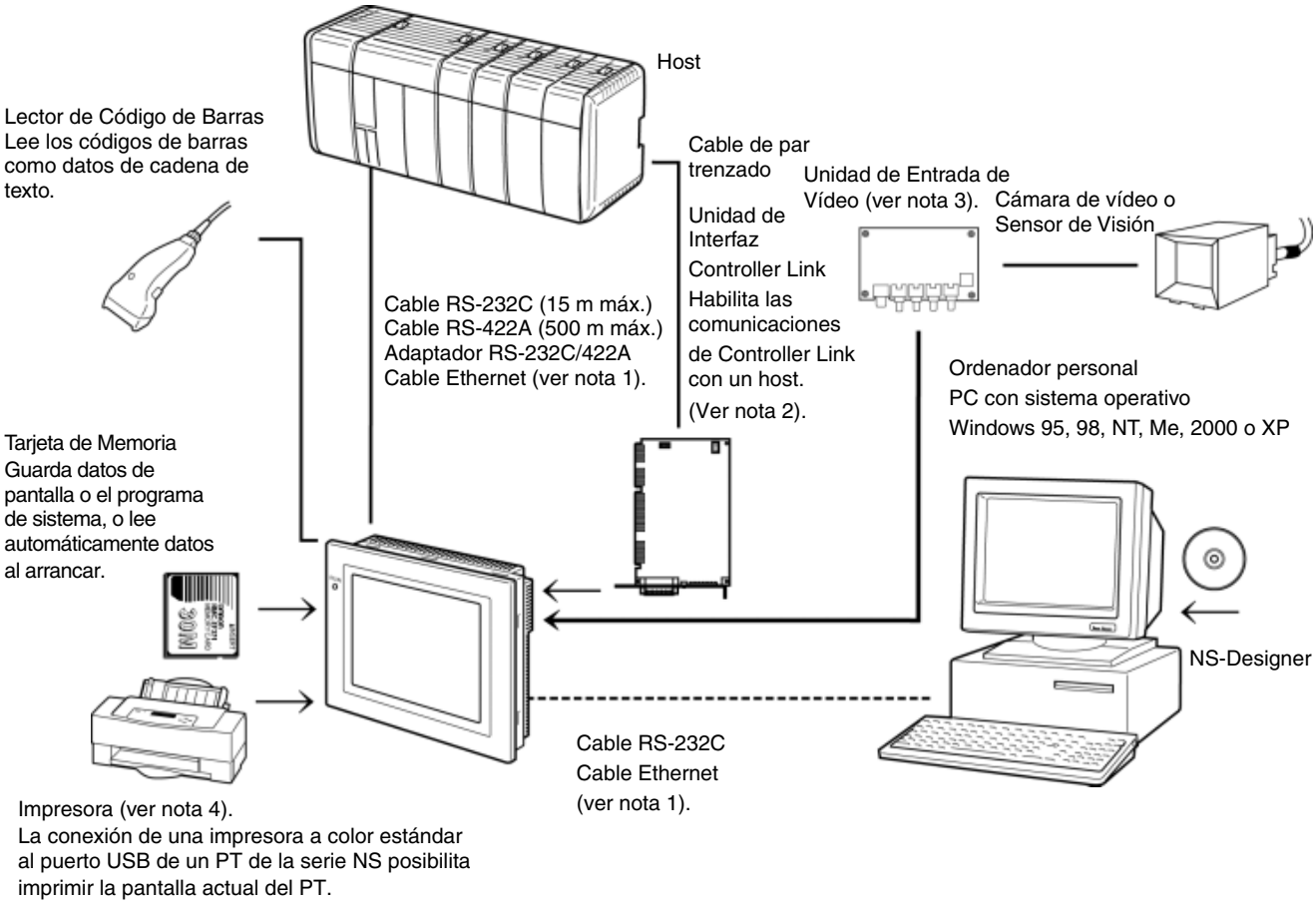
1-2-4 Host Link

Host Link es un protocolo de comunicaciones serie para la conexión 1:1 de un PT OMRON a un host (un PLC) para leer y escribir bits y canales desde el host. Las comunicaciones Host Link permiten conectar un PT a varios PLC diferentes. Consulte en el *Manual de conexiones de host (Host Link)* incluido en el CD-ROM de NS-Designer los métodos de conexión y los PLC compatibles con Host Link.

1-3 Configuración del sistema

La siguiente información describe la configuración del sistema utilizando los PTs de la serie NS. Consulte el *Apéndice 8 Modelos disponibles* para obtener más detalles en relación con los modelos disponibles.

1-3-1 Dispositivos periféricos soportados


Host
Lector de Código de Barras
Lee los códigos de barras como datos de cadena de texto.
Cable de par trenzado
Unidad de Entrada de Vídeo (ver nota 3).
Cámara de vídeo o Sensor de Visión
Unidad de Interfaz Controller Link
Habilita las comunicaciones de Controller Link con un host.
(Ver nota 2).
Cable RS-232C (15 m máx.)
Cable RS-422A (500 m máx.)
Adaptador RS-232C/422A
Cable Ethernet (ver nota 1).
Ordenador personal
PC con sistema operativo
Windows 95, 98, NT, Me, 2000 o XP
Tarjeta de Memoria
Guarda datos de pantalla o el programa de sistema, o lee automáticamente datos al arrancar.
NS-Designer
Cable RS-232C
Cable Ethernet
(ver nota 1).
Impresora (ver nota 4).
La conexión de una impresora a color estándar al puerto USB de un PT de la serie NS posibilita imprimir la pantalla actual del PT.

Nota 1: Sólo los modelos siguientes admiten Ethernet: NS12-TS01(B), NS10-TV01(B), NS8-TV□1(B), y NS5-SQ01 (B).

Nota 2: Sólo los modelos siguientes son compatibles con la Unidad de Interfaz Controller Link: NS12-TS0□, NS10-TV0□. (Los modelos NS5 y NS8 son incompatibles con la unidad de interfaz Controller Link.)

Nota 3: Los modelos siguientes son compatibles con la Unidad de entrada de vídeo: NS12-TS0□, NS10-TV0□ y NS8-TV□□. (El modelo NS5 es incompatible con la Unidad de entrada de vídeo.)

Nota 4: El modelo NS5-SQ0□ (B) carece de puerto USB, por lo que no es posible conectarlo directamente a una impresora estándar.

- **PTs (Consulte el *Apéndice 7 Modelos disponibles*.)**
- **Lector de Código de Barras recomendado (consulte página 3-12.)**
  OMRON V520-RH21-6

- **Convertidores RS-232C/422A**

  OMRON NS-AL002 (sin aislamiento) (consulte página A-13.)

  OMRON NT-AL001 (con aislamiento)

  OMRON CJ1W-CIF11

- **Tarjetas de Memoria recomendadas (consulte página 3-18.)**

  OMRON HMC-EF172 (15 MB de memoria flash)

  OMRON HMC-EF372 (30 MB de memoria flash)

  OMRON HMC-EF672 (64 MB de memoria flash)

- **NS-Designer (consulte el *Manual de servicio de NS-Designer)* (V074-E1-□)**

  NS-NSDC1-V□ (versión en CD-ROM)

Referencia Están disponibles los siguientes productos opcionales. (Consulte la página A-34.)

Pantallas solapadas antirreflectantes (5 pantallas solapadas)	NS12-KBA04	(para NS12 y NS10)
	NS7-KBA04	(para NS8)
	NT30-KBA04	(para NS5)
Tapas protectoras (revestimiento antirreflectante) (5 cubiertas)	NS12-KBA05	(para NS12 y NS10)
	NS7-KBA05	(para NS8)
	NT31C-KBA05	(para NS5)
Tapas protectoras transparentes (5 cubiertas)	NS12-KBA05N	(para NS12 e NS10)
	NS7-KBA05N	(para NS8)
	NT31C-KBA05N	(para NS5)
	NS7-KBA05	(para NS8)
Cubierta resistente a agentes químicos (1 cubierta)	NT30-KBA01	(para NS5)
Batería de repuesto	CJ1W-BAT01	(para NS12, NS10, NS8 y NS5)

- **Unidad de entrada de vídeo (consulte *3-7 Instalación de la Unidad de entrada de vídeo*).**

  NS-CA001

  NS-CA002: Consulte el *Manual de Servicio de la Unidad de entrada de vídeo/RGB de la serie NS* (Cat. No. V086).

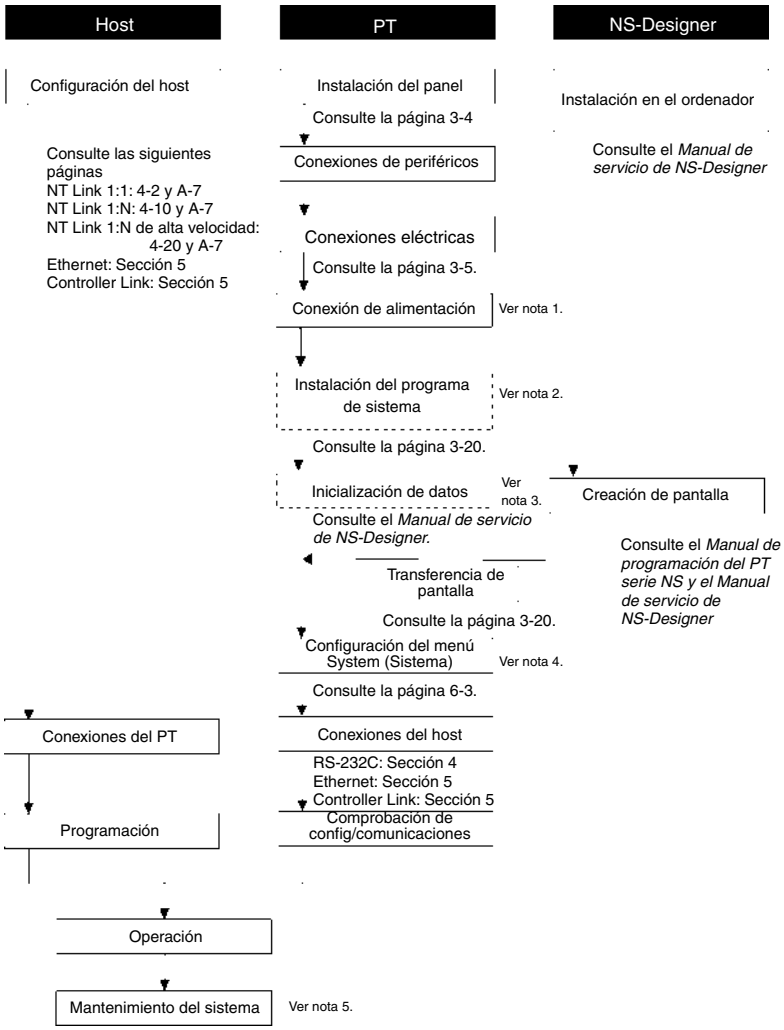
- **Unidad de Interfaz Controller Link (consulte *3-8 Instalación de la Unidad de Interfaz Controller Link*).**

  NS-CLK21

- **Impresoras compatibles con USB (consulte *3-5 Conexión a impresoras*).**

1-4 Procedimiento para la puesta en marcha de los PTs de la serie NS

Utilice el procedimiento siguiente para arrancar el sistema de la serie NS.



Nota 1. El modo RUN se introduce automáticamente si ya existen datos en la pantalla.
Aparecerá un mensaje de error si no existen datos de pantalla. Transfiera los datos de pantalla ya sea desde el NS-Designer o una Tarjeta de Memoria.

2. El programa del sistema se instala únicamente en situaciones especiales, como por ejemplo si el programa del sistema ha sido cambiado o recuperado.
3. El menú del sistema puede ser operado tal como se requiera para inicializar los datos guardados en el PT.
4. El menú del sistema puede visualizarse pulsando dos de las cuatro esquinas del panel táctil.
5. Cuando ocurran errores durante la operación, verifique las E/S y los ajustes, según sea necesario.

La tabla siguiente es una lista de los manuales de dispositivos y software utilizados como referencia.

Dispositivo/ software	Nombre del manual	No. de cat.
PT de la serie NS	Manual de instalación (Presenta información acerca de los modelos existentes de la serie NS, como NS12, NS10 y NS7).	V072
	Manual de programación	V073
	Referencia macro	Suministrado con el NS-Designer
	Tutorial (Guía de aprendizaje)	Suministrado con el NS-Designer
NS-Designer	Manual de servicio de NS-Designer	V074
Monitor de diagramas de relés de la serie NS	Manual de servicio del monitor de diagramas de relés de la serie NS	Suministrado con el monitor de diagramas de relés de la serie NS
PLC	Guía de instalación de SYSMAC C200HS	W236
	Manual de servicio de SYSMAC C200HS	W235
	Guía de instalación de SYSMAC C200HX/HG/HE(-Z)	W302
	Manual de servicio de SYSMAC C200HX/HG/HE	W303
	Manual de servicio de SYSMAC C200HX/HG/HE(-ZE)	W322
	Manual de servicio de SYSMAC CQM1	W226
	Manual de servicio de SYSMAC CQM1H	W363
	Manual de programación de SYSMAC serie CV: CV500/CV1000/CV2000/CVM1: Diagramas de relés	W202
	Manual de servicio de SYSMAC CPM1A	W317
	Manual de servicio de SYSMAC CPM2A	W352
	Manual de programación de SYSMAC CPM1/CPM1A/CPM2A/CPM2C/SRM1(-V2)	W353
	Manual de servicio de SYSMAC CPM2C	W356
	Manual de servicio de SYSMAC serie CJ	W393
	Manual de servicio de la Unidad y la tarjeta de comunicaciones serie de la serie CS/CJ SYSMAC)	W336
	Manual de servicio de SYSMAC serie CS	W339
	Manual de programación de SYSMAC series CS/CJ	W394
	Manual de referencia de instrucciones de SYSMAC series CS/CJ	W340
	Manual de servicio de la consola de programación de SYSMAC series CS/CJ	W341
	Manual de referencia de comandos de comunicaciones de SYSMAC series CS/CJ	W342
Dispositivos/software de programación	Manual de servicio del software de soporte SYSMAC: PLCs serie C	W248
	Manual de servicio del software de soporte SYSMAC: PLCs CVM1	W249
	Manual de servicio de SYSMAC CPT	W333
	Manual del usuario de CX-Programmer	W437
Unidad Ethernet	Manual de servicio de la Unidad Ethernet de SYSMAC series CS/CJ	W343
	Manual del sistema de la Unidad Ethernet de SYSMAC series CVM1/CV	W242
	Manual de referencia de comandos FINS	W227
	Manual de servicio de unidades Ethernet de SYSMAC series CS y CJ. Construcción de redes	W420
	Manual de servicio de unidades Ethernet de SYSMAC series CS y CJ. Construcción de aplicaciones	W421
Tarjeta de soporte de Controller Link	Manual de servicio de la tarjeta de soporte de Controller Link	W307
	Manual de servicio de la tarjeta de soporte de Controller Link para PCI Bus	W383
Unidad Controller Link	Manual de servicio de la Unidad Controller Link	W309

Sección 2

Antes de conectarse

Esta sección contiene información relativa a los métodos para conectar los PTs de la serie NS, cuya comprensión es necesaria antes de proceder a la conexión de un host o dispositivos periféricos.

2-1 Conexión del host 2-2
2-1-1 Tipos de comunicaciones y métodos de conexión 2-2
2-2 Denominaciones y funciones de los componentes 2-7

2-1 Conexión del host

Esta sección proporciona detalles de las redes para hosts que se pueden utilizar con los PTs de la serie NS.

2-1-1 Tipos de comunicaciones y métodos de conexión

• Puertos y métodos de comunicaciones

Todos los PTs de la serie NS tienen dos puertos serie. Los modelos NS12-TS01(B)-V1, NS10-TV01(B)-V1, NS8-TV□1(B)-V1 y NS5-SQ01(B)-V1 tienen una interfaz Ethernet. Además, en los modelos NS12-TS0□(B)-V1 o NS10-TV0□(B)-V1 también es posible montar una Unidad de Interfaz Controller Link para permitir las comunicaciones de Controller Link. Estos puertos de comunicaciones e interfaces pueden utilizarse para los métodos de comunicación indicados en la siguiente tabla.

Puertos de comunicaciones	Métodos de comunicaciones soportados
Puerto serie A	NT Link 1:1 NT Link 1:N (ver nota 1). Para conexión del NS-Designer y la entrada de Lector de Código de Barras.
Puerto serie B (ver nota 2)	NT Link 1:1 NT Link 1:N (ver nota 1). Para conexión del NS-Designer y la entrada de Lector de Código de Barras.
Interfaz Ethernet	Comunicaciones FINS Para conexión del NS-Designer.
Unidad de Interfaz Controller Link	Comunicaciones FINS Enlaces de datos

Nota 1: Los enlaces NT Link 1:N pueden configurarse para comunicaciones normales o de alta velocidad.

Nota 2: En el modelo NS5, las opciones de *EXP (Expansion) I/F* de la ficha Comm (Comunicaciones) de System Menu (Menú de Sistema) pueden configurarse para utilizar un puerto de comunicaciones en el conector de la interfaz de expansión. No obstante, la interfaz de expansión está prevista para el futuro, y en la actualidad no puede utilizarse. Utilice siempre el conector del puerto serie B. Las comunicaciones no serán posibles en el puerto serie B si al configurar System Menu (Menú de Sistema) se selecciona la interfaz de expansión.

La tabla siguiente muestra las posibles combinaciones de métodos de comunicaciones cuando los puertos serie A y B se encuentran conectados al host simultáneamente.

Utilización de los puertos serie A y B simultáneamente	Compatible/incompatible
NT Link 1:1 + NT Link 1:1	Compatible
NT Link 1:1 + NT Link 1:N	Compatible
NT Link 1:N + NT Link 1:N	Compatible

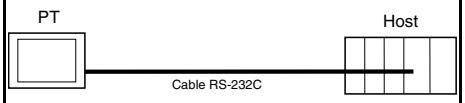
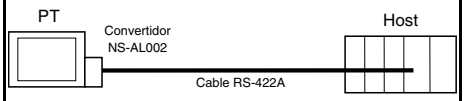
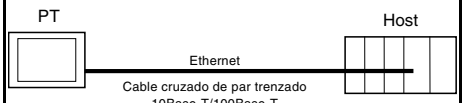
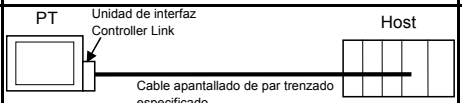
• Conversión del tipo de comunicaciones a través del Convertidor RS-232C/RS-422A

El Convertidor NS-AL002 de OMRON puede utilizarse para convertir el tipo de comunicaciones entre RS-232C y RS-422A.

• Tipo de comunicaciones y combinaciones de métodos de conexión

La siguiente tabla muestra los posibles métodos de conexión para cada tipo de comunicaciones.

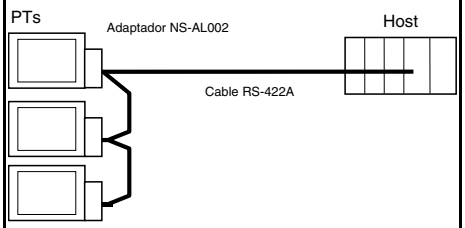
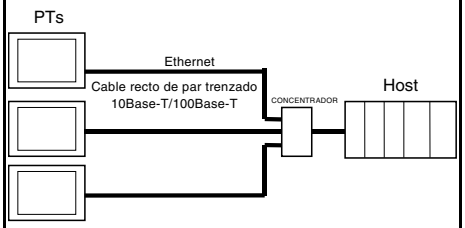
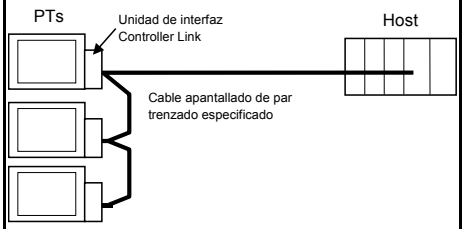
Conexión 1:1

Tipo de comunicaciones del PT	Tipo de comunicaciones del host	Métodos de conexión soportados	Métodos de comunicaciones soportados				Página de referencia
			NT Link 1:1	NT Links 1:N	FINS	Data Links	
RS-232C	RS-232C		Sí	Sí	No	No	Pág.4-2 Pág.4-10
	RS-422A		Sí	Sí	No	No	Pág.4-2 Pág.4-10
Ethernet	Ethernet		No	No	Sí	No	Pág.5-2
Controller Link (Ver nota)	Controller Link		No	No	Sí	Sí	Pág. 5-15

Sí: La conexión es posible. No: La conexión no es posible.

Nota: Sólo cuando se encuentra montada una Unidad de Interfaz Controller Link (NS-CLK21).

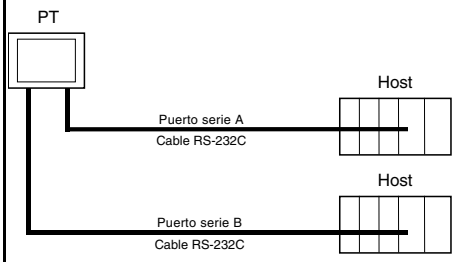
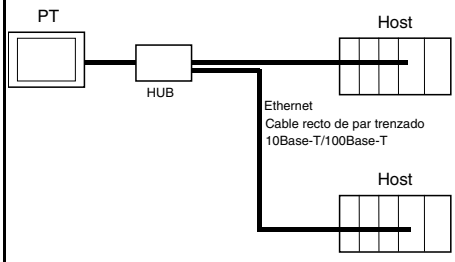
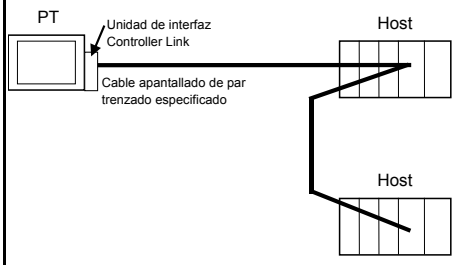
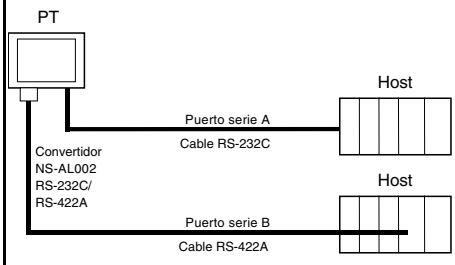
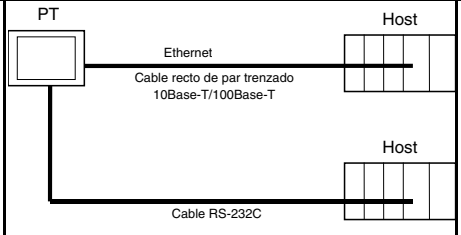
Conexión 1:N (Conexión de PTs múltiples a un solo host)

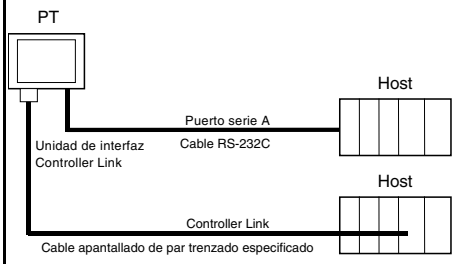
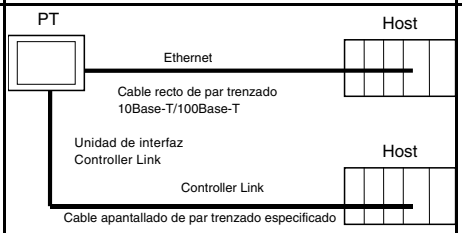
Tipo de comunicaciones del PT	Tipo de comunicaciones del host	Métodos de conexión soportados	Métodos de comunicaciones soportados				Página de referencia
			NT Link 1:1	NT Links 1:N	FINS	Data Links	
RS-232C	RS-422A		No	Sí	No	No	Pág.4-10
Ethernet	Ethernet		No	No	Sí	No	Pág.5-2
Controller Link (Ver nota)	Controller Link		No	No	Sí	Sí	Pág. 5-15

Sí: La conexión es posible. No: La conexión no es posible.

Nota: Sólo cuando se encuentra montada una Unidad de Interfaz Controller Link (NS-CLK21).

Conexión N:1 (Conexión de hosts múltiples a un solo PT)

Tipo de comunicaciones del PT	Tipo de comunicaciones del host	Métodos de conexión soportados	Métodos de comunicaciones soportados				Página de referencia
			NT Link 1:1	NT Links 1:N	FINS	Data Links	
RS-232C	RS-232C		Sí	Sí	No	No	Pág.4-2 Pág.4-10
Ethernet	Ethernet		No	No	Sí	No	Pág.5-2
Controller Link (Ver nota)	Controller Link		No	No	Sí	Sí	Pág. 5-15
RS-232C	RS-232C, RS-422A	 Es posible conectar simultáneamente una línea RS-422A al puerto serie A y una línea RS-232C al puerto serie B.	Sí	Sí	No	---	Pág.4-2 Pág.4-10
Ethernet, RS-232C	Ethernet, RS-232C		Sí	Sí	Sí	---	Pág.4-2 Pág.4-10 Pág.5-2

Tipo de comunicaciones del PT	Tipo de comunicaciones del host	Métodos de conexión soportados	Métodos de comunicaciones soportados				Página de referencia
			NT Link 1:1	NT Links 1:N	FINS	Data Links	
RS-232C, Controller Link	RS-232C, Controller Link		Sí	Sí	Sí	Sí	Pág.4-2 Pág.4-10 Pág.5-15
Ethernet, Controller Link	Ethernet, Controller Link		No	No	Sí	Sí	Pág.5-2 Pág.5-15

Sí: La conexión es posible. No: La conexión no es posible.

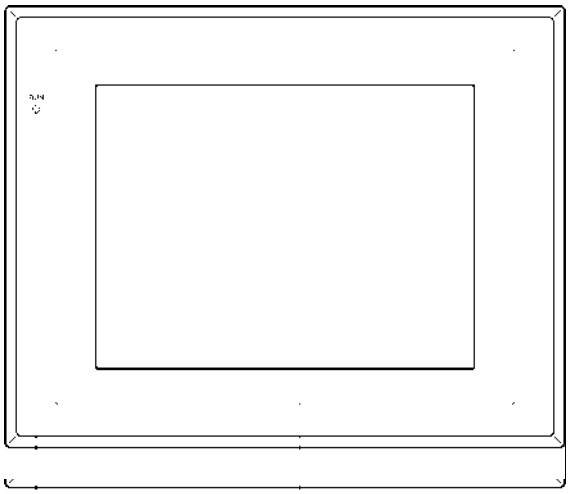
Nota: Sólo cuando se encuentra montada una Unidad de Interfaz Controller Link (NS-CLK21).

- El NS-AL002 está conectado directamente al puerto serie del PT y la alimentación se sumi-nistra a partir del pin 6 del puerto.
- Cuando existen múltiples puertos serie y unidades Ethernet para un único host, cada puerto puede utilizarse para la comunicación con PTs por separado. Sin embargo, este tipo de método de comunicaciones reduce el rendimiento de las comunicaciones en el host.

2-2 Denominaciones y funciones de los componentes

Los nombres de las partes y funciones del PT se encuentran descritas abajo.

Panel frontal del NS12/NS10



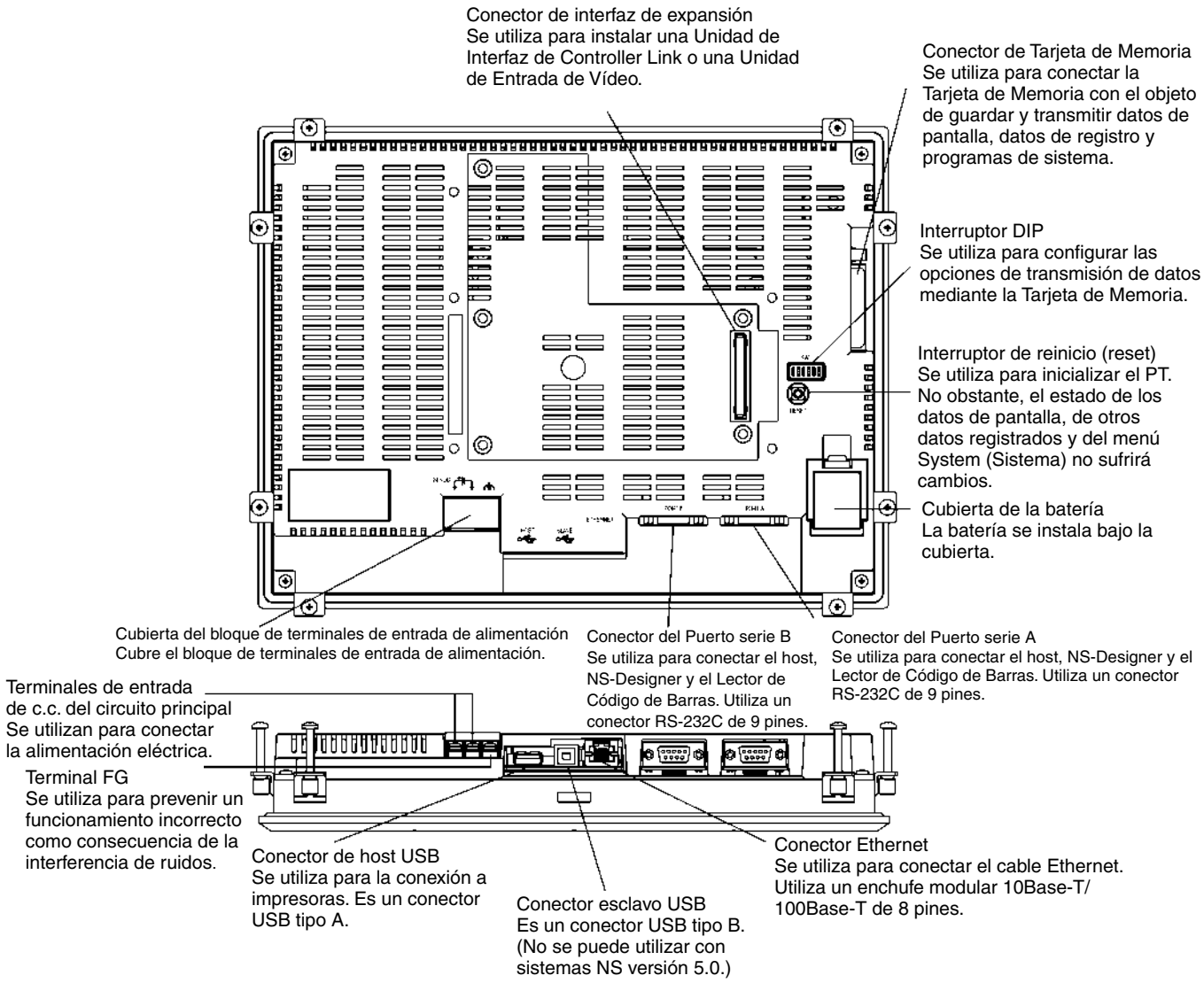
Indicador RUN
Se enciende o parpadea para indicar el estado del PT.

Pantalla
NS12: LCD de alta luminiscencia TFT de 12,1”
NS10: LCD de alta luminiscencia TFT de 10,4”
La pantalla íntegra es un panel táctil que sirve como dispositivo de introducción de datos

Estado de indicador RUN

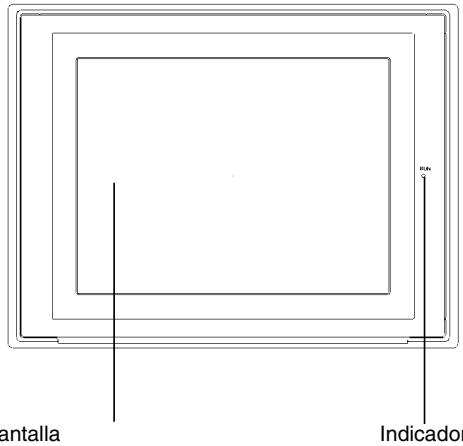
Indicador	Verde	Naranja	Rojo
Encendido	El PT está funcionando con normalidad.	• Chequeo del sistema de archivos que se efectúa inmediatamente después de conectar la alimentación, en curso. • La potencia de la batería es baja o la batería no se encuentra conectada y el PT está funcionado con normalidad.	Se ha producido un error al arrancar.
Parpadeando	La transferencia de la Tarjeta de Memoria ha concluido con normalidad. Se ha producido un error de la retroiluminación inmediatamente después de conectar (ON) la alimentación.	Transferencia de la Tarjeta de Memoria en curso.	Transferencia de la Tarjeta de Memoria finalizada anormalmente.
Apagado	• No se está suministrando alimentación al PT. • El fusible está roto. • El programa del sistema está dañado y el sistema no puede arrancar.		

Interruptores del panel trasero del NS12/NS10


Conector de interfaz de expansión
Se utiliza para instalar una Unidad de Interfaz de Controller Link o una Unidad de Entrada de Vídeo.
Conector de Tarjeta de Memoria
Se utiliza para conectar la Tarjeta de Memoria con el objeto de guardar y transmitir datos de pantalla, datos de registro y programas de sistema.
Interruptor DIP
Se utiliza para configurar las opciones de transmisión de datos mediante la Tarjeta de Memoria.
Interruptor de reinicio (reset)
Se utiliza para inicializar el PT. No obstante, el estado de los datos de pantalla, de otros datos registrados y del menú System (Sistema) no sufrirá cambios.
Cubierta de la batería
La batería se instala bajo la cubierta.
Cubierta del bloque de terminales de entrada de alimentación
Cubre el bloque de terminales de entrada de alimentación.
Conector del Puerto serie B
Se utiliza para conectar el host, NS-Designer y el Lector de Código de Barras. Utiliza un conector RS-232C de 9 pines.
Conector del Puerto serie A
Se utiliza para conectar el host, NS-Designer y el Lector de Código de Barras. Utiliza un conector RS-232C de 9 pines.
Terminales de entrada de c.c. del circuito principal
Se utilizan para conectar la alimentación eléctrica.
Terminal FG
Se utiliza para prevenir un funcionamiento incorrecto como consecuencia de la interferencia de ruidos.
Conector de host USB
Se utiliza para la conexión a impresoras. Es un conector USB tipo A.
Conector esclavo USB
Es un conector USB tipo B. (No se puede utilizar con sistemas NS versión 5.0.)
Conector Ethernet
Se utiliza para conectar el cable Ethernet. Utiliza un enchufe modular 10Base-T/ 100Base-T de 8 pines.

Nota Verifique la seguridad del sistema antes de poner la alimentación en ON/OFF o de efectuar un reinicio. De lo contrario, es posible que el sistema opere de manera imprevisible.

Panel frontal del NS8



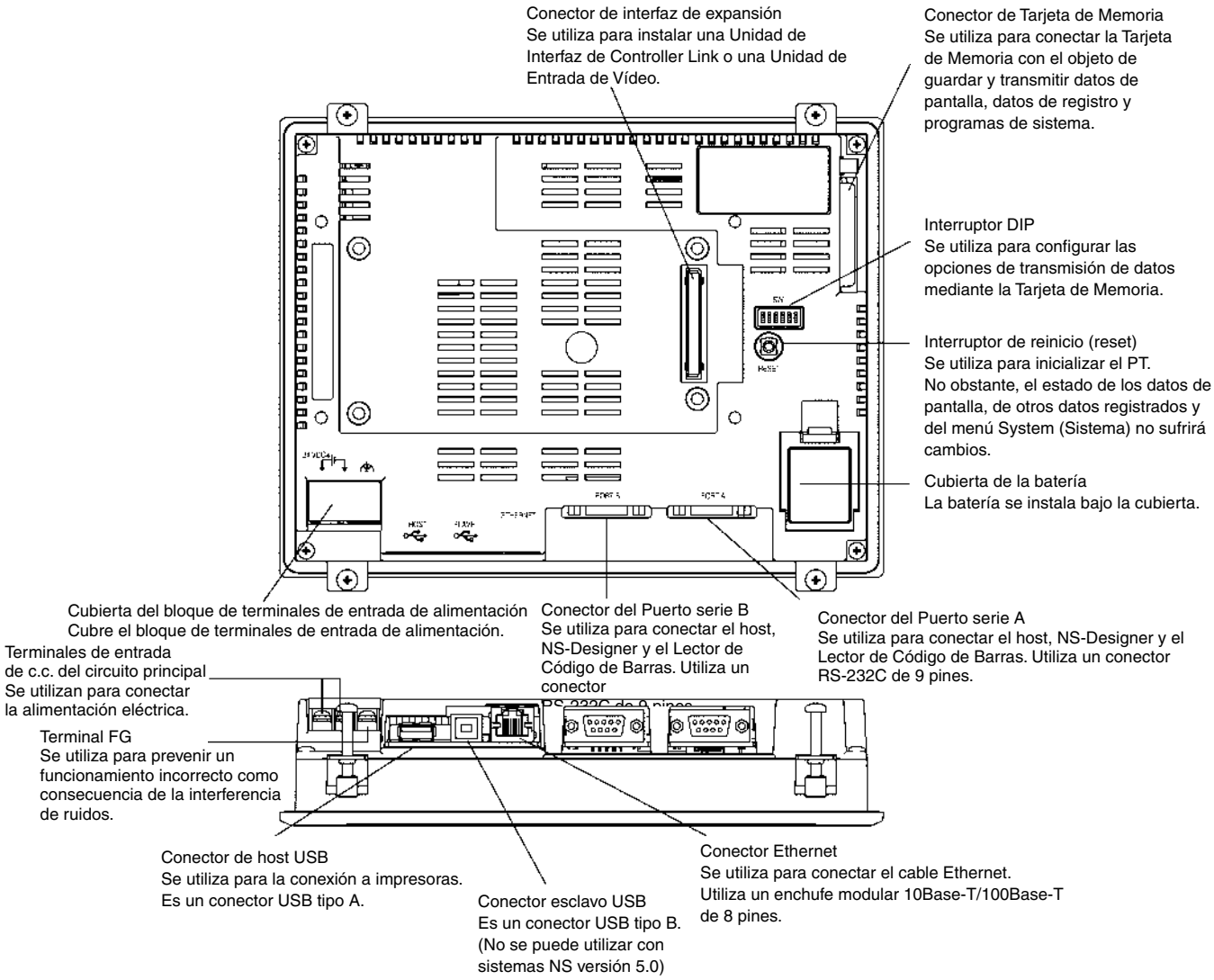
Pantalla
LCD de alta luminiscencia TFT de 8,4”
La pantalla íntegra es un panel táctil que sirve como dispositivo de introducción de datos

Indicador RUN
Se enciende o parpadea para indicar el estado del PT.

Estado de indicador RUN

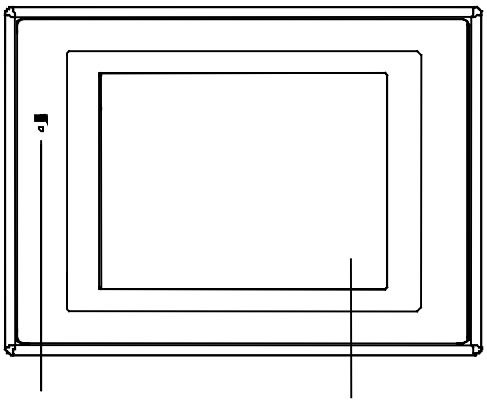
Indicador	Verde	Naranja	Rojo
Encendido	El PT está funcionando con normalidad.	• Chequeo del sistema de archivos que se efectúa inmediatamente después de conectar la alimentación, en curso. • La potencia de la batería es baja o la batería no se encuentra conectada y el PT está funcionado con normalidad.	Se ha producido un error al arrancar.
Parpadeando	La transferencia de la Tarjeta de Memoria ha concluido con normalidad.	Transferencia de la Tarjeta de Memoria en curso.	Transferencia de la Tarjeta de Memoria finalizada anormalmente.
Apagado	• No se está suministrando alimentación al PT. • El fusible está roto. • El programa del sistema está dañado y el sistema no puede arrancar.		

Panel trasero del NS8


Conector de interfaz de expansión
Se utiliza para instalar una Unidad de Interfaz de Controller Link o una Unidad de Entrada de Vídeo.
Conector de Tarjeta de Memoria
Se utiliza para conectar la Tarjeta de Memoria con el objeto de guardar y transmitir datos de pantalla, datos de registro y programas de sistema.
Interruptor DIP
Se utiliza para configurar las opciones de transmisión de datos mediante la Tarjeta de Memoria.
Interruptor de reinicio (reset)
Se utiliza para inicializar el PT.
No obstante, el estado de los datos de pantalla, de otros datos registrados y del menú System (Sistema) no sufrirá cambios.
Cubierta de la batería
La batería se instala bajo la cubierta.
Cubierta del bloque de terminales de entrada de alimentación
Cubre el bloque de terminales de entrada de alimentación.
Conector del Puerto serie B
Se utiliza para conectar el host, NS-Designer y el Lector de Código de Barras. Utiliza un conector
Conector del Puerto serie A
Se utiliza para conectar el host, NS-Designer y el Lector de Código de Barras. Utiliza un conector RS-232C de 9 pines.
Terminales de entrada de c.c. del circuito principal
Se utilizan para conectar la alimentación eléctrica.
Terminal FG
Se utiliza para prevenir un funcionamiento incorrecto como consecuencia de la interferencia de ruidos.
Conector de host USB
Se utiliza para la conexión a impresoras.
Es un conector USB tipo A.
Conector esclavo USB
Es un conector USB tipo B.
(No se puede utilizar con sistemas NS versión 5.0)
Conector Ethernet
Se utiliza para conectar el cable Ethernet.
Utiliza un enchufe modular 10Base-T/100Base-T de 8 pines.

Nota Verifique la seguridad del sistema antes de poner la alimentación en ON/OFF o de efectuar un reinicio. De lo contrario, es posible que el sistema opere de manera imprevisible.

Panel frontal del NS5



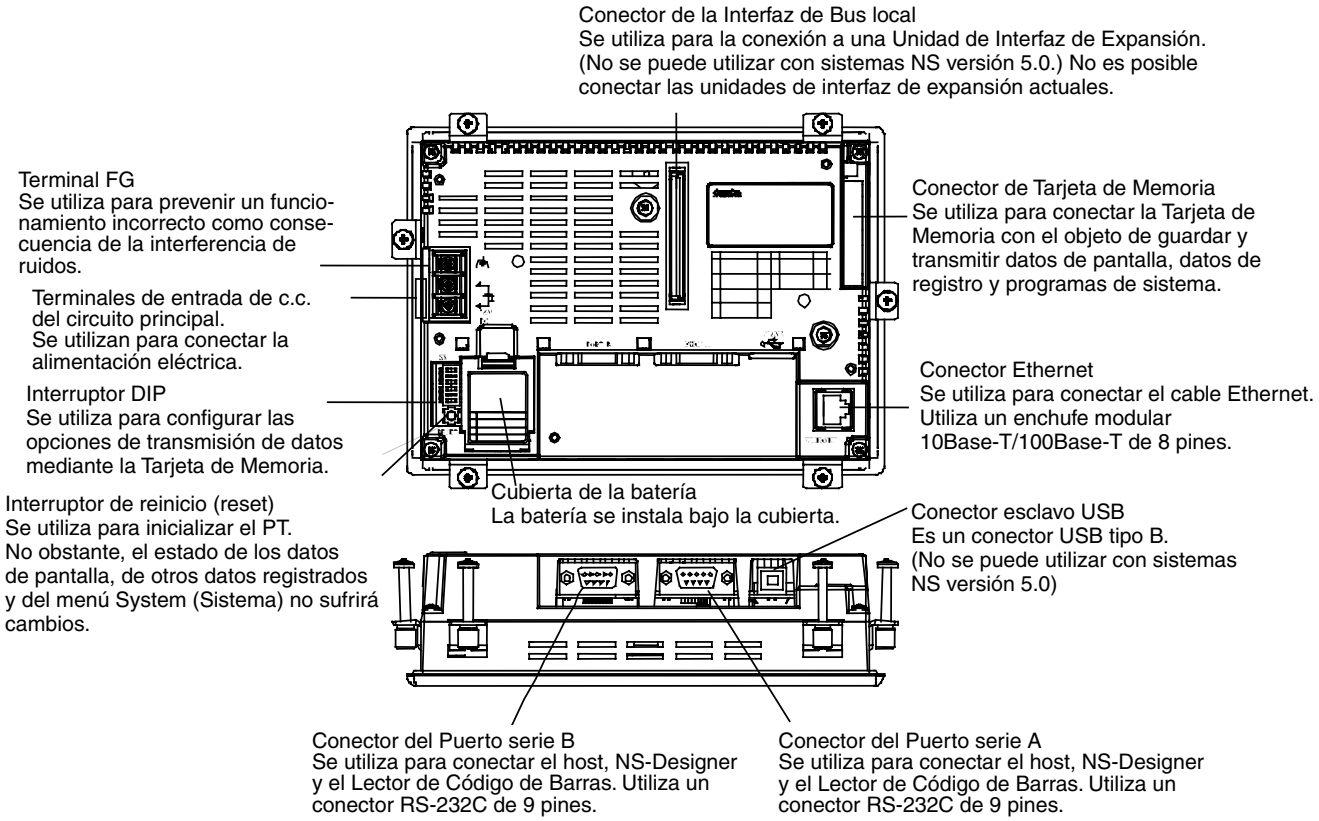
Indicador RUN
Se enciende o parpadea para indicar el estado del PT.

Pantalla
LCD STN de color de 5,7”
La pantalla íntegra es un panel táctil que sirve como dispositivo de introducción de datos.
Los colores pueden ser más claros en torno a los bordes de la pantalla.
Esto no es un error, sino una característica de las pantallas STN.

Estado de indicador RUN

Indicador	Verde	Naranja	Rojo
Encendido	El PT está funcionando con normalidad.	• Chequeo del sistema de archivos que se efectúa inmediatamente después de conectar la alimentación, en curso. • La potencia de la batería es baja o la batería no se encuentra conectada y el PT está funcionado con normalidad.	Se ha producido un error al arrancar.
Parpadeando	La transferencia de la Tarjeta de Memoria ha concluido con normalidad.	Transferencia de la Tarjeta de Memoria en curso.	Transferencia de la Tarjeta de Memoria finalizada anormalmente.
Apagado	• No se está suministrando alimentación al PT. • El fusible está roto. • El programa del sistema está dañado y el sistema no puede arrancar.		

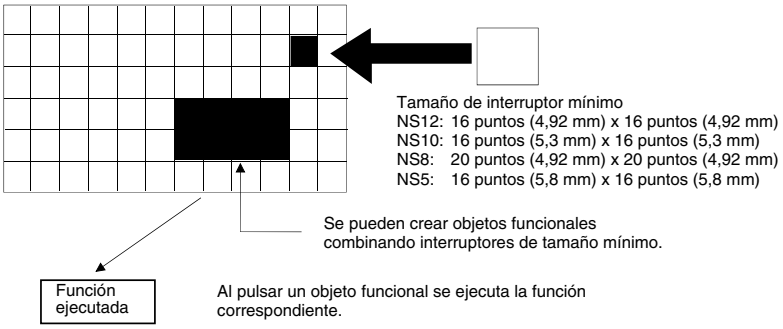
Panel trasero del NS5


Conector de la Interfaz de Bus local
Se utiliza para la conexión a una Unidad de Interfaz de Expansión. (No se puede utilizar con sistemas NS versión 5.0.) No es posible conectar las unidades de interfaz de expansión actuales.
Terminal FG
Se utiliza para prevenir un funcionamiento incorrecto como consecuencia de la interferencia de ruidos.
Terminales de entrada de c.c. del circuito principal.
Se utilizan para conectar la alimentación eléctrica.
Interruptor DIP
Se utiliza para configurar las opciones de transmisión de datos mediante la Tarjeta de Memoria.
Interruptor de reinicio (reset)
Se utiliza para inicializar el PT.
No obstante, el estado de los datos de pantalla, de otros datos registrados y del menú System (Sistema) no sufrirá cambios.
Conector de Tarjeta de Memoria
Se utiliza para conectar la Tarjeta de Memoria con el objeto de guardar y transmitir datos de pantalla, datos de registro y programas de sistema.
Conector Ethernet
Se utiliza para conectar el cable Ethernet. Utiliza un enchufe modular 10Base-T/100Base-T de 8 pines.
Cubierta de la batería
La batería se instala bajo la cubierta.
Conector esclavo USB
Es un conector USB tipo B.
(No se puede utilizar con sistemas NS versión 5.0)
Conector del Puerto serie B
Se utiliza para conectar el host, NS-Designer y el Lector de Código de Barras. Utiliza un conector RS-232C de 9 pines.
Conector del Puerto serie A
Se utiliza para conectar el host, NS-Designer y el Lector de Código de Barras. Utiliza un conector RS-232C de 9 pines.

Nota Verifique la seguridad del sistema antes de poner la alimentación en ON/OFF o de efectuar un reinicio. De lo contrario, es posible que el sistema opere de manera imprevisible.

Panel táctil

Las teclas en el panel frontal del PT se utilizan para llevar a cabo operaciones de entrada. Pulse las teclas para efectuar operaciones tales como conmutar pantallas y enviar estado de bit al host.


Tamaño de interruptor mínimo
NS12: 16 puntos (4,92 mm) x 16 puntos (4,92 mm)
NS10: 16 puntos (5,3 mm) x 16 puntos (5,3 mm)
NS8: 20 puntos (4,92 mm) x 20 puntos (4,92 mm)
NS5: 16 puntos (5,8 mm) x 16 puntos (5,8 mm)
Se pueden crear objetos funcionales combinando interruptores de tamaño mínimo.
Función ejecutada
Al pulsar un objeto funcional se ejecuta la función correspondiente.

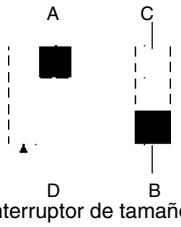
Para asegurar operaciones de entrada correctas, cree teclas compuestas de dos interruptores horizontales y verticales como mínimo.

Nota
- Pulse las teclas con una presión máxima de 30 N.
- No pulse las teclas cuando la luz de fondo se encuentre apagada o cuando no haya imagen en el display.
- Verifique la seguridad del sistema antes de pulsar las teclas.
- Es posible que las entradas no sean reconocidas si las teclas se pulsan en una sucesión rápida. Verifique que una operación de entrada ha terminado antes de efectuar la próxima.

Referencia • Pulsación simultánea de tres teclas

Cuando las posiciones de las teclas se encuentran establecidas como se muestra en el ejemplo y se pulsan tres teclas simultáneamente, dichas teclas funcionarán mal debido a características estructurales.

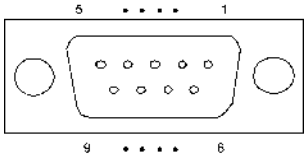
Posicione las teclas de manera cuidadosa. En el ejemplo indicado abajo, las teclas han sido creadas en las posiciones A y B y en los puntos C y D, en donde las líneas verticales y horizontales a través de A y B intersectan.



Pestaña de interruptor de tamaño mínimo

- Si se accionan (ON) simultáneamente las teclas táctiles A, B y C, es posible que también se accione la tecla D debido a la estructura del panel táctil.
- Del mismo modo, si se accionan simultáneamente las teclas táctiles A, B y D, es posible que la tecla C también se active.

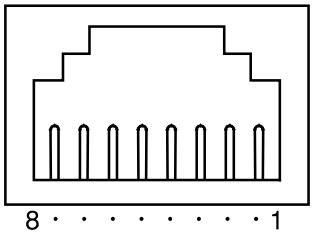
Asignación de pines del conector de los puertos serie A y B



Número de pin	Nombre de la señal	Nombre
1	NC	No conectado.
2	SD	Enviar datos
3	RD	Recibir datos
4	RS	Petición para enviar
5	CS	Borrar para enviar
6	+5V	Salida 5 V. (250 mA máx.)
7	NC	No conectado.
8	NC	No conectado.
9	SG	Masa

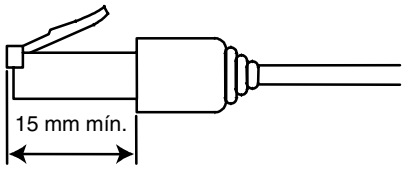
Nota Asegúrese de que la capacidad de corriente total de los dispositivos alimentados sea como máximo de 250 mA antes de utilizar la fuente de alimentación de 5V del pin 6. La capacidad de la salida de 5V del PT es de 250 mA como máximo con 5V ±5%.

Disposición de pines del conector Ethernet



Número de pin	Nombre de la señal	Nombre
1	TD+	Salida de par trenzado (salida diferencial)
2	TD–	Salida de par trenzado (salida diferencial)
3	RD+	Entrada de par trenzado (entrada diferencial)
4	BI_D+	Circuito de protección
5	BI_D–	Circuito de protección
6	RD–	Entrada de par trenzado (entrada diferencial)
7	BI_D+	Circuito de protección
8	BI_D–	Circuito de protección

Al utilizar un cable con terminal (o manguito), asegúrese de que la longitud para la conexión sea de al menos 15 mm, como se muestra en el diagrama siguiente.



Sección 3

Instalación del PT y conexión de dispositivos periféricos

Esta sección describe los métodos utilizados para la instalación del PT y la conexión de dispositivos periféricos.

Para más detalles en cuanto a los métodos para conectar el host, consulte la *Sección 4 Conexión del host al puerto serie* o la *Sección 5 Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link*.

3-1 Instalación del PT 3-3
3-1-1 Condiciones de instalación 3-3
3-1-2 Instalación de convertidores RS-232C/RS-422A 3-4
3-1-3 Montaje del PT en el panel de control 3-4
3-1-4 Conexión de la fuente de alimentación 3-5
3-1-5 Cableado de conexión a tierra 3-7
3-1-6 Limitaciones de conexión de dispositivos periféricos 3-7
3-2 Arranque del PT 3-8
3-2-1 Operación al arrancar 3-8
3-2-2 Primer arranque del PT 3-10
3-3 Conexión de NS-Designer 3-12
3-4 Conexión con lectores de código de barras 3-13
3-4-1 Métodos de conexión 3-13
3-4-2 Configuración de lectores de códigos de barras 3-14
3-4-3 Formato de datos 3-15
3-4-4 Entrada de código de barras 3-15
3-5 Conexión a impresoras 3-16
3-5-1 Método de conexión 3-16
3-6 Uso de las tarjetas de memoria 3-17
3-6-1 Instalación 3-18
3-6-2 Reemplazo de programas de sistema 3-19
3-6-3 Transferencia de datos con tarjetas de memoria 3-19

3-7 Instalación de la Unidad de Entrada de Vídeo 3-26
3-7-1 Componentes de la Unidad de Entrada de Vídeo 3-26
3-7-2 Nomenclatura y funciones 3-27
3-7-3 Método de instalación para la Unidad de Entrada de Vídeo 3-28
3-7-4 Conexión de los conectores de entrada de vídeo 3-33
3-8 Instalación de la Unidad de Interfaz Controller Link 3-38
3-8-1 Componentes de la Unidad de Interfaz Controller Link 3-38
3-8-2 Nomenclatura y funciones 3-39
3-8-3 Método de instalación de la Unidad de Interfaz Controller Link 3-42
3-8-4 Cableado 3-49

Nota Al desembalar el PT y los dispositivos periféricos verifique si existe algún daño externo. Mueva el producto con suavidad y compruebe si se producen ruidos anormales.

3-1 Instalación del PT

Aquí se describen los métodos utilizados para montar el PT en el panel de control y conectar la fuente de alimentación.

3-1-1 Condiciones de instalación

Monte siempre el PT en el panel de control y efectúe otros procedimientos de instalación conforme a las precauciones siguientes.

Nota No instale el PT en ninguno de los siguientes lugares:
- Lugares expuestos a cambios extremos de temperatura.
- Lugares expuestos a temperaturas o grados de humedad fuera de los rangos determinados en las especificaciones.
- Lugares expuestos a altos niveles de humedad que pueden producir condensación.
- Lugares que exponen al PT a agentes químicos.
- Lugares que exponen al PT a aceite.
- Lugares expuestos a gases corrosivos o inflamables.
- Lugares que exponen al PT a golpes directos o vibraciones.
- Lugares que exponen al PT directamente al viento o a la lluvia.
- Lugares expuestos a fuerte luz ultravioleta.

Proporcione medidas de protección apropiadas al instalar en los lugares siguientes:
- Lugares expuestos a electricidad estática u otras fuentes de ruido.
- Lugares expuestos a fuertes campos electromagnéticos.
- Lugares próximos a líneas de alimentación.
- Lugares expuestos a posibles radiaciones.

3-1-2 Instalación de convertidores RS-232C/RS-422A

Al utilizar convertidores RS-232C/RS-422A, monte el PT en el panel de control antes de instalar dichas unidades.

Para obtener más detalles en cuanto a la instalación y desinstalación de convertidores RS-232C/RS-422A, consulte el *Apéndice 4 Uso de convertidores RS-232C/RS-422A NS-AL002*.

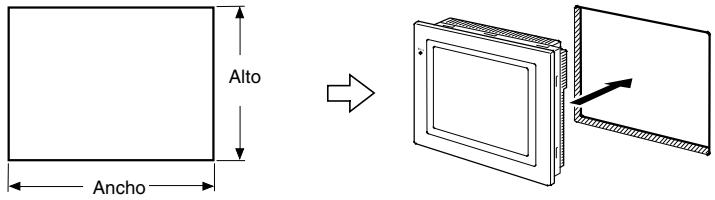
3-1-3 Montaje del PT en el panel de control

El PT debe montarse al ras en el panel de control.

El PT debe montarse utilizando los elementos de montaje suministrados con el PT y con ayuda de herramientas, tales como el destornillador Phillips.

Utilice el siguiente procedimiento para montar el PT en el panel de control.

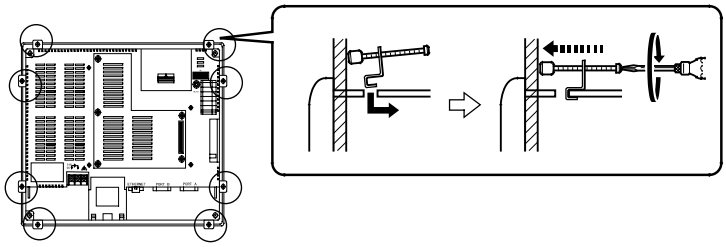
1. Realice un orificio en el panel para el montaje al ras conforme a las siguientes dimensiones e inserte el PT desde la parte frontal del panel.



Grosor del panel recomendado:
1,6 a 4,8 mm

Modelo	Dimensiones
NS12	Ancho 302 $^{+1}_{0}$ × Alto 228 $^{+1}_{0}$ mm
NS10	Ancho 302 $^{+1}_{0}$ × Alto 228 $^{+1}_{0}$ mm
NS8	Ancho 220,5 $^{+0.5}_{0}$ × Alto 165,5 $^{+0.5}_{0}$ mm
NS5	Ancho 184 $^{+0.5}_{0}$ × Alto 131 $^{+0.5}_{0}$ mm

2. Asegure los soportes de montaje de la parte posterior del panel, como se muestra en el siguiente diagrama.
   Inserte el enganche de cada soporte de montaje dentro del orificio cuadrado del PT y asegure el PT al panel apretando los tornillos con el destornillador Phillips mientras tira cuidadosamente del PT.



Nota
- No permita que partículas metálicas entren en el PT mientras se efectúan trabajos en el panel.
- El grosor admisible para el panel de montaje es entre 1,6 y 4,8 mm.
  Ajuste el soporte de montaje con un par de apriete uniforme de entre 0,5 y 0,6 Nm para evitar la entrada de agua y polvo en el PT.
  La lámina frontal puede distorsionarse si el par de apriete es mayor que el límite especificado o no es uniforme. Utilice siempre un panel limpio, no distorsionado y lo suficientemente estable como para soportar adecuadamente el montaje del PT.

Normas de embalaje
- Cubra la totalidad de la superficie del PT con una pantalla electromagnética que esté conectada a tierra.
  Pantalla electromagnética recomendada: E09F100, E09R13502P
  Fabricante: SEIWA ELECTRIC MFG, Co., Ltd.
  La pantalla electromagnética reduce la permeabilidad en un 50%.
- Conecte un supresor de tensiones transitorias (TVS) entre los terminales de 24 Vc.c. y 0 Vc.c.
  Consulte información detallada en el epígrafe *3-1-4 Conexión de la fuente de alimentación*.

3-1-4 Conexión de la fuente de alimentación

Conecte una fuente de alimentación de 24 Vc.c. a los terminales de entrada de alimentación.

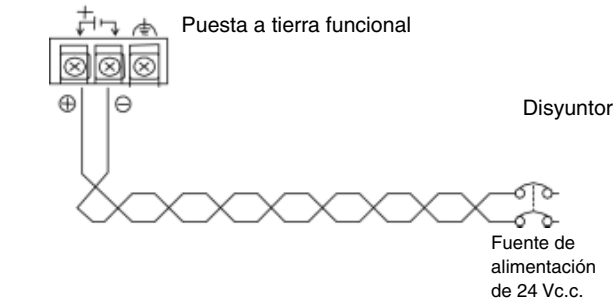
Nota
- No debe conectarse una fuente de alimentación de c.a. a los terminales de alimentación.
- Debe utilizarse una fuente de alimentación de c.c. con baja fluctuación de tensión.
- No debe efectuarse una prueba de rigidez dieléctrica.
- Para cumplir la Directiva Europea de Baja Tensión, debe utilizarse una fuente de alimentación con aislamiento reforzado.

- **Fuente de alimentación**

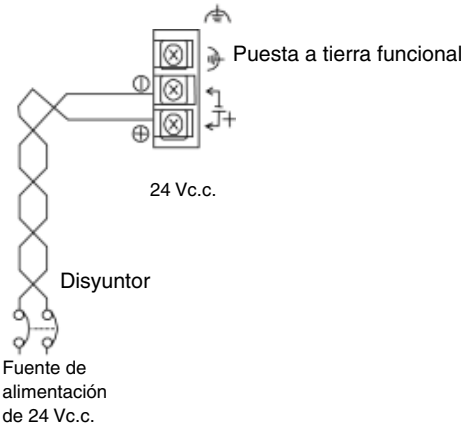
La tabla siguiente muestra las especificaciones para la fuente de alimentación que puede conectarse. Determine las especificaciones de la fuente de alimentación que cumple con los requerimientos de la capacidad de alimentación.

Elemento	Valor
Tensión de alimentación	24 Vc.c.
Rango de tensión admisible	20,4 a 27,6 Vc.c. (24 Vc.c. ±15%)
Capacidad de fuente de alimentación	25 W mín. (NS5: 15 W mín.)

NS12, 10, 8

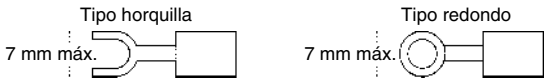


NS5



- **Piezas utilizadas para conectar la fuente de alimentación**

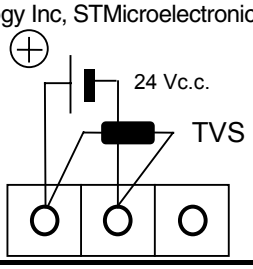
Nota La alimentación deberá conectarse con el bloque de terminales de alimentación mediante líneas de alimentación de par trenzado con una sección transversal de 2 mm^2 como mínimo y utilizando siempre terminales de crimpar M3.5.
El par de apriete correcto para el bloque de terminales es de 0,8 Nm. Apriete correctamente los tornillos del bloque de terminales.



- **Productos recomendados**

Fabricante	Referencia de terminales de horquilla	Referencia de terminales redondos	Líneas de alimentación aplicables (par trenzado)
J.S.T. Mfg. Co., Ltd.	2-YS3A	2-3.5	2,0 a 2,63 mm^2
Fuji Terminal Industry Co., Ltd.	2-YAS3.5	V2-S3.5	
Nichifu Terminal Industries Co., Ltd.	2Y-3.5	2-3.5	

Nota Si se produce ruido de sobretensión en la alimentación eléctrica de c.c., conecte un supresor de tensiones transitorias (TVS) entre los terminales de 24 V y 0 V c.c.
Modelo de TVS recomendado: 1.5KE33CA
Fabricantes: Vishay Intertechnology Inc, STMicroelectronics

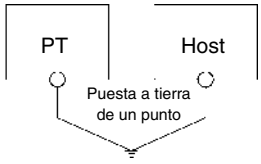


3-1-5 Cableado de conexión a tierra

El PT dispone de un terminal a tierra funcional (FG: ⏚).

Cablee el terminal FG según las siguientes condiciones.

1. Conecte a tierra como indica la *figura* en caso de que exista diferencia de potencial entre el PT y el host. No efectúe la conexión a tierra funcional del PT si ésta se encuentra lejos del host y la conexión de un punto es problemática.
2. No efectúe la conexión a tierra funcional (FG: ⏚) del PT si éste se encuentra montado en el mismo panel que dispositivos generadores de ruidos, tales como motores y convertidores de frecuencia.



Nota Efectúe la conexión a tierra correctamente para evitar un mal funcionamiento a causa de ruidos.

3-1-6 Limitaciones de conexión de dispositivos periféricos

Seleccione cualquiera de las siguientes combinaciones cuando se conecten dispositivos que requieran alimentación eléctrica al puerto A, el puerto B y la Unidad de Interfaz de Expansión del PT. Utilice un Lector de Código de Barras de 5 V con un consumo de corriente de 250 mA o equivalente.

Combinaciones de conexión de puerto A y puerto B	Unidad de Interfaz de Expansión (NS-CA001, NS-CLK21)
Si un Lector de Código de Barras y el dispositivo NS-AL002 están conectados simultáneamente a los puertos A y B	No se puede utilizar
Si un Lector de Código de Barras y el dispositivo CJ1W-CIF11 están conectados simultáneamente a los puertos A y B	No se puede utilizar
Si un Lector de Código de Barras y el dispositivo NT-AL001 están conectados simultáneamente a los puertos A y B	No se puede utilizar
Si los dispositivos CJ1W-CIF11 y C1W-CIF11 están conectados simultáneamente a los puertos A y B	Se puede utilizar
Si los dispositivos CJ1W-CIF11 y NS-AL002 están conectados simultáneamente a los puertos A y B	Se puede utilizar
Si los dispositivos CJ1W-CIF11 y NT-AL001 están conectados simultáneamente a los puertos A y B	No se puede utilizar
Si dos dispositivos NT-AL001 están conectados simultáneamente a los puertos A y B	No se puede utilizar
Si un Lector de Código de Barras está conectado al puerto A o B	Se puede utilizar
Si el dispositivo CJ1W-CIF11 está conectado al puerto A o B	Se puede utilizar
Si el dispositivo NS-AL002 está conectado al puerto A o B	Se puede utilizar
Si el dispositivo NT-AL001 está conectado al puerto A o B	Se puede utilizar

3-2 Arranque del PT

Compruebe que el hardware se encuentre conectado correctamente, ponga la alimentación del PT en ON y luego arranque el PT.

Utilice el siguiente procedimiento para arrancar el PT.

3-2-1 Operación al arrancar

Cuando se encienda alimentación o se efectúe un reset del PT, éste operará del siguiente modo:

El indicador se enciende de color naranja.

Inmediatamente después de poner en ON la alimentación, el indicador se iluminará de color naranja. Se revisará el sistema de archivos y se restablecerá el sistema si la alimentación fue apagada mientras se estaba escribiendo un archivo en una operación previa o bien si la tensión de batería estaba baja y no se pudo guardar información de seguridad de una unidad del área de programa del sistema / área de datos de pantalla.

↓

El indicador se iluminará de color verde.

Cuando el sistema arranca de manera correcta, el indicador se iluminará de color verde.
Si el indicador no se ilumina de color verde, es posible que los programas de sistema estén dañados. Consulte al representante de OMRON más próximo.

↓

Visualización de mensaje de arranque.

Se mostrará un mensaje relativo al estado del arranque.
Si se produce un error, el PT detendrá los procesos de arranque y mostrará un mensaje. (Consulte la *Sección 5 Detección y corrección de errores* en el *Manual de programación.)*
Si se produce un error que permite que el arranque continúe, aparecerá un mensaje de advertencia. Cuando se muestra un mensaje de advertencia, el PT entrará en estado standby y esperará a que ocurra una entrada de tecla. Revise el mensaje y luego toque la pantalla. El PT continuará con los procesos de arranque.

↓

PT starts operating

El PT pasa a modo RUN y comienza a operar según los datos de pantalla en el PT.

Cuando el PT se conecta utilizando condiciones de comunicación diferentes a las condiciones selec-cionadas, aparecerá un mensaje "Connecting..." en la parte inferior derecha de la pantalla y el PT estará en estado standby hasta que se establezca una conexión normal.

Para cambiar la configuración de comunicaciones, visualice System Menu (Menú de Sistema) y cambie las selecciones.

Nota Verifique la seguridad del sistema antes de poner la alimentación en ON/OFF o de pulsar el interruptor de reinicio (reset).

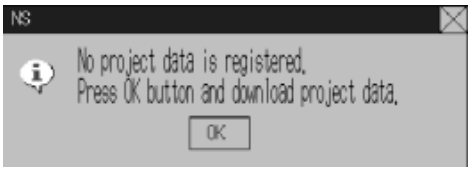
3-2-2 Primer arranque del PT

Efectúe siempre las siguientes operaciones al poner en ON el PT por primera vez tras la compra.

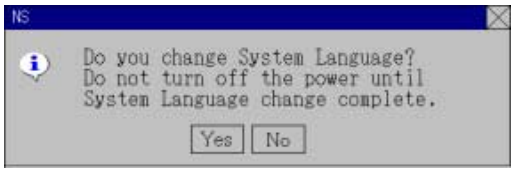
1. Seleccione el idioma.
2. Ajuste la hora y la fecha.

Proceda según las condiciones siguientes.

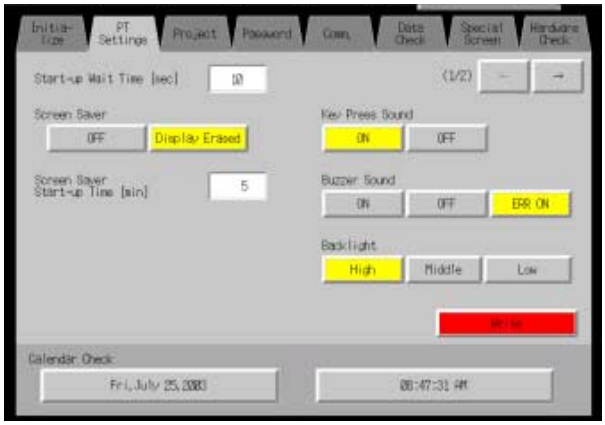
a) Cuando se pone en ON la alimentación del PT, se muestra el siguiente mensaje de error. Haga clic en el botón **OK (Aceptar)**.



b) Se mostrará System Menu (Menú de Sistema). Pulse la ficha **Initialize (Inicializar)**. Los cuadros de diálogo y System Menu (Menú de Sistema) están configurados de fábrica para displays de idioma inglés. En este punto, el idioma puede cambiarse a japonés si así lo desea. Para cambiar al japonés, seleccione tal idioma y luego pulse el botón **Write (Escribir)**. Se mostrará el siguiente mensaje. Haga clic en el botón **Yes (Sí)**. No ponga en OFF la alimentación hasta que el proceso de cambio de idioma se haya completado.



c) A continuación, seleccione la ficha **PT**. Fije la hora y la fecha.



d) Pulse el área de visualización de fecha bajo el título Date and Time (Fecha y hora). Se mostrará un cuadro de diálogo. Introduzca la fecha en el formato aaaa/mm/dd.

Ejemplo: Introduzca 15 de marzo de 2002 como **2002.3.15**.

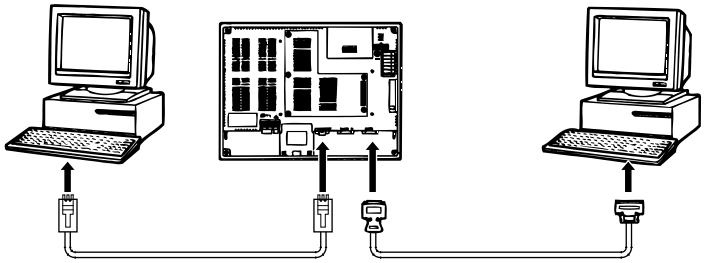
e) Pulse el área de visualización de la hora bajo el título *Date and Time (Fecha y hora).* Se mostrará un cuadro de diálogo. Introduzca la hora utilizando un reloj de 24 horas en formato horas/minutos/segundos.
Ejemplo: Introduzca 06:01:01 p.m. como **18.1.1.**
Se visualizará el botón **Write (Escribir)**, pero la configuración de hora y fecha se habilitará inmediatamente después de haber sido introducida en el cuadro de diálogo.
Esto completa el procedimiento requerido para arrancar el PT por primera vez. Ahora transfiera los datos del proyecto. Consulte el punto *3-6 Uso de las tarjetas de memoria* y la *Sección 10 Transferencia de datos hacia y desde los PTs* en el *Manual de servicio de NS-Designer*.

3-3 Conexión de NS-Designer

Utilice un cable RS-232C o Ethernet para conectar el PT y el ordenador de tal manera que los datos de pantalla creados con el NS-Designer puedan transferirse al PT.

Conecte el cable RS-232C desde el ordenador al puerto serie A o B. El cable puede ser conectado ya sea al puerto serie A o B.

Los PT también pueden conectarse al ordenador a través de Ethernet, o bien a un módem para transferir los datos de pantalla..



- **Condiciones de comunicaciones**

Las condiciones de las comunicaciones se configuran con CX-Server. Consulte información detallada en la *Sección 10 Transferencia de datos hacia y desde los PTs* del *Manual de servicio de NS-Designer*.

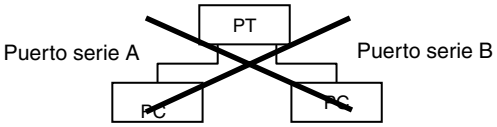
- **Cables de conexión recomendados**

Utilice los siguientes cables para una conexión a través de RS-232C.

XW2Z-S002 (OMRON, longitud del cable: 2 m)
(Sub-D macho de 9 pines y Sub-D hembra de 9 pines, para ordenadores IBM PC/AT o compatibles, y ordenadores NX de la serie PC-9800)

Para obtener más detalles sobre la preparación de los cables de conexión, consulte el *Apéndice 4 Preparación de los cables de conexión.*

Referencia Al conectar dos ordenadores en serie a un único PT, los datos no pueden transferirse a través de cables serie.
Ejemplo: Cuando un PT se conecta en serie a los puertos COM1 y COM2 del ordenador.



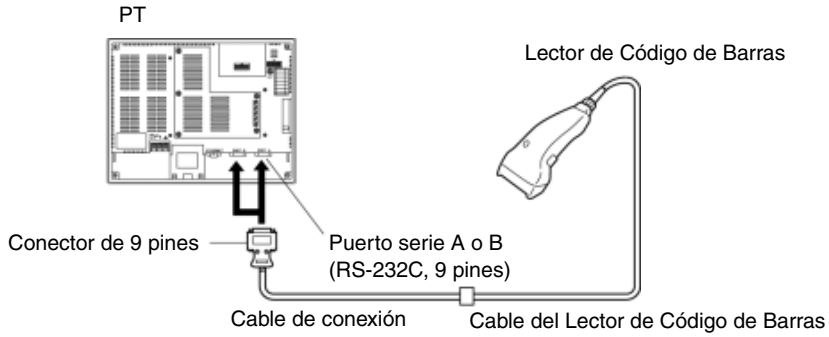
3-4 Conexión con lectores de código de barras

La conexión de un Lector de Código de Barras al PT permite la lectura de códigos de barras como cadenas de caracteres en las áreas de entrada de cadena de caracteres.

Para obtener más detalles respecto a los métodos de entrada de cadenas de caracteres desde un Lector de Código de Barras, consulte el punto *3-6 Entrada de cadenas numéricas y de caracteres* en el *Manual de programación*.

3-4-1 Métodos de conexión

Conecte el Lector de Código de Barras al puerto serie A o B del PT tal como se muestra en el siguiente diagrama.


PT
Lector de Código de Barras
Conector de 9 pines
Puerto serie A o B
(RS-232C, 9 pines)
Cable de conexión
Cable del Lector de Código de Barras

Lector de código de barras recomendado:
V520-RH21-6, fabricado por OMRON.

Nota Ponga siempre en OFF la alimentación del Lector de Código de Barras y del PT antes de conectar o desconectar los cables.

Prepare los cables de conexión; para ello consulte el *Apéndice 7 Preparación de cables de conexión para lectores de código de barras.*

Referencia Los lectores de código de barras no pueden conectarse a los puertos serie A y B de manera simultánea.

3-4-2 Configuración de lectores de códigos de barras

Es posible establecer las condiciones de comunicaciones del Lector de Código de Barras y otros parámetros desde el NS-Designer o el PT.

● Configuración desde el NS-Designer

Utilice el NS-Designer para establecer la configuración del PT, como por ejemplo las condiciones de comunicaciones con el Lector de Código de Barras, conforme a la tabla siguiente. Establezca las condiciones de comunicaciones soportadas por el Lector de Código de Barras para ajustarlas a la aplicación.

Elemento	Configuración	Valor predeterminado
Bits de datos	7 u 8 bits	7 bits
Bits de parada	1 ó 2 bits	2 bits
Paridad	Ninguna, impar, par	Par
Velocidad de comunicaciones	4.800, 9.600, ó 19.200 bps	9.600 bps
Método de entrada	Manual o Auto	Auto

● Configuración desde el PT

Establezca las condiciones de comunicaciones desde System Menu (Menú de Sistema).

Para obtener más detalles relativos a los métodos de operación específicos de System Menu (Menú de Sistema), consulte el punto 6-6-6 *Configuración del Lector de Código de Barras.*

● Configuración del Lector de Código de Barras

Establezca la configuración del Lector de Código de Barras de acuerdo con la siguiente tabla. Sin embargo, asegúrese de que la configuración de las condiciones de comunicaciones para la velocidad de comunicaciones, paridad, bits de parada y bits de datos coincida con la configuración establecida para el PT. Para obtener más detalles en relación con los métodos de configuración, consulte el manual de servicio del Lector de Código de Barras utilizado.

Elemento	Configuración
Velocidad de comunicaciones	4.800, 9.600, ó 19.200 bps
Paridad	Par, Impar, Ninguna.
Bits de parada	1 ó 2 bits
Bits de datos	7 u 8 bits
Sincronización inicial	STX
Sincronización final	ETX
Control RS/CS	No válido
Protocolo de comunicaciones	Sin modo de protocolo
Transferencia de dígitos de etiqueta de código de barra	Transferencia prohibida.
Transferencia de caracteres de identificación	Transferencia prohibida.
Tipos de código de barras	Multilectura (lee todo)
Ajuste del interruptor de disparo	Modo de lectura automática

3-4-3 Formato de datos

Utilice el siguiente formato de datos para comunicaciones mediante la función de entrada de código de barras del PT.

STX	Datos	Datos		Datos	ETX
(02H)					(03H)

Los caracteres de datos soportados son de 20_H a $7F_H$ hexadecimales y la longitud de datos máxima es de 40 bytes.

Todos los datos que no cumplan con el formato de datos especificados serán descartados como no válidos.

3-4-4 Entrada de código de barras

Utilice el siguiente procedimiento para introducir códigos de barras mediante el PT.

1. Toque un objeto de visualización e introducción de valores numéricos o de visualización e introducción de cadenas.
2. El objeto de correspondiente será resaltado.
3. Lea los datos del código de barras desde el Lector de Código de Barras.
4. Toque el botón de comando configurado para RET (Retorno) o ENT (Enter) para así confirmar la entrada.

Para obtener más detalles respecto a los métodos para configurar los objetos de visualización e introducción de valores numéricos, visualización e introducción de cadenas y el botón de comando, consulte el punto *2-9 Botones* y *2-11 Visualización y Entrada* en el *Manual de programación*.

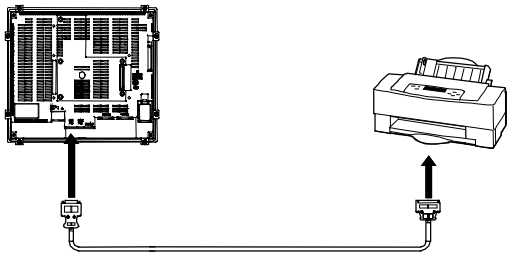
Referencia Para introducir códigos de barras para los objetos de visualización e introducción de valores numéricos y de visualización e introducción de cadenas, seleccione *Other Input Method (command buttons, etc.) [Otro método de introducción (botones de comando, etc.)]* como método de entrada. Cuando se selecciona *Other Input Method (command button, etc.) [Otro método de introducción (botones de comando, etc.)]* no es posible abrir el teclado de entrada.

3-5 Conexión a impresoras

La conexión de una impresora al PT permite obtener copias impresas del contenido presentado en la pantalla del PT. Conecte las impresoras al puerto USB del PT. Para obtener información detallada acerca de cómo obtener copias impresas de la pantalla del PT, consulte el *Manual de programación*.

3-5-1 Método de conexión

Conecte la impresora al puerto USB del PT utilizando un cable USB, como se muestra a continuación.



Nota
- Si se conecta o desconecta el cable cuando la impresora o el PT están encendidos, se puede ocasionar un funcionamiento incorrecto del PT. Apague siempre la impresora y el PT antes de conectar o desconectar los cables.
- No conecte conectores USB a ningún dispositivo incompatible.
- Antes de conectar un conector USB a un dispositivo, asegúrese de que éste no presente daños.
- Los dispositivos de impresión no tienen las mismas especificaciones generales que el PT. Las impresoras pueden no funcionar con normalidad si están expuestas a ruidos. Al utilizar un dispositivo de impresión, instálelo en un lugar no expuesto a ruidos, o bien utilice una protección adecuada.

Referencia Conecte la impresora al PT directamente con un cable. No es posible la conexión a través de un concentrador USB.

- **Cables de conexión**

Utilice uno de los siguientes cables.

NS-US22 (2 m, con cierre)

NS-US52 (5 m, con cierre)

- **Estándares de impresión compatibles**

Son compatibles los siguientes estándares de impresión.

ESC/P Raster

BJ Raster

- **Impresoras recomendadas**

Se han realizado pruebas de funcionamiento con las siguientes impresoras.

EPSON: PM-2200C/PM-930C/PM-870C/PM-740C
Stylus 900

CANON: BJ-M70
PIXUS 550i/50i/80i

3-6 Uso de las tarjetas de memoria

1. Las tarjetas de memoria pueden utilizarse con el PT. Los archivos de históricos pueden guardarse en las tarjetas de memoria como archivos CSV. Hay cuatro tipos de archivos de históricos:

Históricos de alarma/evento:	Guarda datos de históricos de alarma/evento registrados por el NS-Designer.
Registro de datos:	Guarda datos de tendencia.
Registro de operación:	Guarda datos de registro de operación de pantalla.
Registro de errores:	Guarda los datos de históricos de errores para la ejecución de macros.

   Los datos de históricos se guardan normalmente en la memoria interna, en el PT, pero también pueden guardarse en formato de archivo CSV. Cuando los datos de históricos se guardan como un archivo CSV, éstos se almacenan en la Tarjeta de Memoria.

   Los archivos CSV que contienen los datos de historial se guardan en la carpeta especificada por el usuario, dentro de la carpeta LOG creada en la tarjeta de memoria.
2. Los siguientes datos pueden transferirse a la Tarjeta de Memoria.
   - Programas de sistema (los programas requeridos para operar el PT, por ejemplo para comunicaciones y fuentes)
   - Datos de pantalla (los datos utilizados en el display del PT)

Los tres métodos para transferir datos son los siguientes:

- Descarga automática (transfiere datos de la Tarjeta de Memoria al PT).
- Carga automática (transfiere datos del PT a la Tarjeta de Memoria).
- Transferencia manual (selección manual de la dirección para transferencia de datos).

Referencia Existen tres tipos de tarjetas de memoria recomendadas, cada una con diferentes capacidades.

Modelo	Capacidad de memoria	Tipo de memoria
HMC-EF172	15 MB	Memoria flash
HMC-EF372	30 MB	
HMC-EF672	64 MB	

La Tarjeta de Memoria puede sobrescribirse unas 100.000 veces aproximadamente. Al utilizar el zócalo de la tarjeta del PC en dispositivos como ordenadores portátiles, use un Adaptador de Tarjeta de Memoria HMC-AP001.

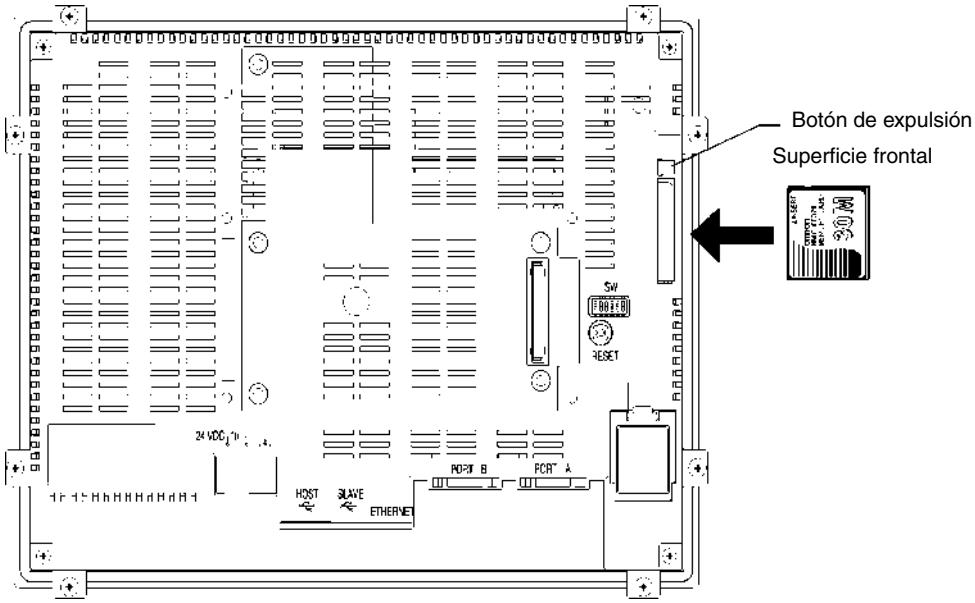
Para obtener más detalles respecto a la transferencia de datos con el ordenador (NS-Designer), consulte la *Sección 10 Transferencia de datos hacia y desde los PTs* en el *Manual de servicio de NS-Designer*.

3. Los datos creados en las tablas de bloques de datos (recetas) pueden guardarse como archivos CSV en la carpeta DBLK de una Tarjeta de Memoria.

4. El contenido de la memoria interna de los PTs se puede guardar en las tarjetas de memoria utilizando macros. Además, el contenido de las tarjetas de memoria se puede escribir en la memoria interna del PT.

3-6-1 Instalación

La Tarjeta de Memoria se instala en la interfaz para la tarjeta de memoria en el lateral del PT.



Empuje la Tarjeta de Memoria firmemente hacia el interior de la ranura. (El botón de expulsión será empujado hacia fuera cuando la Tarjeta de Memoria se encuentre insertada correctamente.)

- **Extracción de la Tarjeta de Memoria**

Pulse el botón de expulsión.

Para evitar que la Tarjeta de Memoria salte hacia fuera y caiga, coloque el dedo medio sobre el botón de expulsión y retenga la Tarjeta de Memoria con el dedo índice.

3-6-2 Reemplazo de programas de sistema

Si la versión 6 del programa de sistema se selecciona y se carga con NS-Designer, ésta se guardará en la carpeta de instalación de NS-Designer (la ubicación predeterminada es C:\Archivos de programa\Omron\NS-Designer_V6), en carpetas creadas para cada tipo y versión, como las siguientes:

\SystemBackup	\NS12-V1\V6_x\bank1:	Ver. 6.x para NS12
	\NS10-V1\V6_x\bank1:	Ver. 6.x para NS10
	\NS8-V1\V6_x\bank1:	Ver. 6.x para NS8
	\NS5-V1\V6_x\bank1:	Ver. 6.x para NS5

Para reemplazar un programa de sistema, utilice el Explorador de Windows u otro método a fin de copiar cada una de las carpetas para el programa de sistema requerido bajo \bank1 al directorio de ruta de la Tarjeta de Memoria.

Para obtener más detalles relativos a los métodos de transferencia de datos desde la Tarjeta de Memoria al PT, consulte el punto *3-6-3 Transferencia de datos con tarjetas de memoria*.

3-6-3 Transferencia de datos con tarjetas de memoria

Al utilizar una Tarjeta de Memoria con el PT es posible transferir programas de sistema (programas requeridos para operar el PT, como por ejemplo programas para comunicaciones y fuentes) y datos de pantalla hacia y desde el PT.

Utilice el interruptor DIP en el panel posterior del PT para establecer el modo de operación para la transferencia de datos, ya sea a una descarga automática (transferencia de datos desde la Tarjeta de Memoria hacia el PT), una carga automática (transferencia de datos desde el PT hacia la Tarjeta de Memoria) o bien una transferencia manual (el usuario selecciona si ha de descargarse o cargarse).

Los datos pueden transferirse con la Tarjeta de Memoria cuando el PT ha arrancado.

Nota
- Antes de transferir datos, asegúrese de que los programas de sistema y los tipos de datos de pantalla coincidan con los del PT.
- Efectúe siempre un reset del PT o ponga la alimentación nuevamente en ON después de cambiar la configuración del interruptor DIP.
- No efectúe las siguientes operaciones mientras se accede a la Tarjeta de Memoria. De lo contrario, es posible que los datos sufran daños y que sea necesario formatear la Tarjeta de Memoria.
  - Ponga en OFF la alimentación del PT.
  - Pulse el interruptor de reinicio (reset) del PT.
  - Extraiga la Tarjeta de Memoria.
- Utilice siempre el siguiente procedimiento para extraer la Tarjeta de Memoria.

Si el sistema del PT está dañado debido a que se puso en OFF la alimentación mientras se estaba escribiendo un archivo o bien por otra razón, puede que no sea posible utilizar la descarga normal para reemplazar los programas de sistema. Para obtener detalles acerca de la detección y corrección de errores, consulte la página *3-25*.

● Interruptor DIP

La Tarjeta de Memoria puede dividirse hasta en cuatro áreas llamadas bancos.

El interruptor DIP del panel posterior del PT tiene seis pines. La combinación ON/OFF de estos pines especifica el método de transferencia utilizado.

Nº de pin	Función
1	Especifica el banco 1 durante la transferencia. (ON: Especifica el banco 1.)
2	Especifica el banco 2 durante la transferencia. (ON: Especifica el banco 2.)
3	Especifica el banco 3 durante la transferencia. (ON: Especifica el banco 3.)
4	Especifica el banco 4 durante la transferencia. (ON: Especifica el banco 4.)
5	Especifica carga o descarga. (ON: Carga, OFF: Descarga)
6	Especifica transferencia manual o automática. (ON: Manual, OFF: Automática)

Los bancos se crean automáticamente bajo las siguientes condiciones:

- Transferencia de datos hacia la Tarjeta de Memoria utilizando el programa de transferencia del NS-Designer.
- Transferencia de datos (carga) desde el PT.

Referencia

- Al transferir datos, sólo se puede especificar un banco. Ponga en ON sólo uno de los pines 1 al 4.
- El PT operará de manera normal cuando el interruptor DIP se encuentre fijado en una combinación que no sea para carga o descarga automática o bien para transferencia manual.
- Cuando ya han sido almacenados datos en los bancos de la Tarjeta de Memoria y se ejecuta la carga, los datos previos del banco especificado se borrarán. Siempre revise los datos almacenados en los bancos antes de efectuar una carga.
- Si \BANK□\DATA y \BANK□\SYSTEM se crean manualmente en la Tarjeta de Memoria y se utilizan para fines ajenos a la transferencia de datos, al efectuar la carga se borrarán los datos de las carpetas y los datos del PT se copiarán a las carpetas. Por esta razón no utilice \BANK□\DATA o \BANK□\SYSTEM al crear carpetas en la Tarjeta de Memoria.
- Ponga todos los pines en OFF cuando utilice el PT para operaciones normales.

● Descarga automática

Una descarga automática transfiere los programas de sistema y los datos de pantalla desde la Tarjeta de Memoria al PT.

Fije el interruptor DIP para una descarga automática, como se muestra abajo.

La Tarjeta de Memoria no puede utilizarse para transferir datos cuando los pines del interruptor DIP están configurados para combinaciones que no sean las especificadas a continuación.

Pines del interruptor DIP y estado						Operación
1	2	3	4	5	6	
ON						Descarga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla del banco 1.
	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	ON					Descarga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla del banco 2.
OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	
		ON				Descarga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla del banco 3.
OFF	OFF		OFF	OFF	OFF	
			ON			Descarga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla del banco 4.
OFF	OFF	OFF		OFF	OFF	

Utilice el siguiente procedimiento para descargar datos automáticamente.

1. Ponga en OFF la alimentación del PT.
2. Configure el interruptor DIP.
3. Introduzca en el PT la Tarjeta de Memoria con los bancos especificados almacenados en la misma.
4. Ponga en ON el PT.
   Los programas de sistema y los datos de pantalla se escribirán en el PT.
5. El estado de los indicadores del PT durante la transferencia de datos se muestra más abajo.
   No extraiga la Tarjeta de Memoria durante la transferencia de datos.
   Transferencia de datos: El indicador parpadea de color naranja.
   Transferencia completada: El indicador parpadea de color verde.
   Error producido: El indicador parpadea de color rojo.
   Consulte la página *3-25* si ocurre un error.
6. Ponga la alimentación en OFF.
7. Extraiga la Tarjeta de Memoria.
8. Ponga en OFF todos los pines del interruptor DIP.
9. Ponga la alimentación en ON.

No aparecerá ningún mensaje de advertencia cuando la descarga automática sea ejecutada, incluso en caso de que el modelo de PT, la versión y el idioma para los programas de sistema y los datos de pantalla almacenados en el PT sean diferentes de aquellos almacenados en la Tarjeta de Memoria.

Siempre compruebe cuidadosamente que el modelo del PT y los detalles de la Tarjeta de Memoria coincidan antes de transferir datos automáticamente.

● Carga automática

Una carga automática transfiere programas de sistema y datos de pantalla desde el PT a la Tarjeta de Memoria.

Fije el interruptor DIP para una carga automática, como se muestra abajo.

La Tarjeta de Memoria no puede utilizarse para transferir datos cuando los pines del interruptor DIP están configurados para combinaciones que no sean las especificadas a continuación.

Pines del interruptor DIP y estado						Operación
1	2	3	4	5	6	
ON				ON		Carga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla al banco 1.
	OFF	OFF	OFF		OFF	
	ON			ON		Carga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla al banco 2.
OFF		OFF	OFF		OFF	
		ON		ON		Carga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla al banco 3.
OFF	OFF		OFF		OFF	
			ON	ON		Carga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla al banco 4.
OFF	OFF	OFF			OFF	

Utilice el siguiente procedimiento para cargar datos automáticamente.

1. Ponga en OFF la alimentación del PT.
2. Configure el interruptor DIP.
3. Inserte la Tarjeta de Memoria en el PT.
4. Ponga en ON el PT.
   Los programas de sistema y los datos de pantalla se escribirán en la Tarjeta de Memoria.
5. El estado del indicador del PT durante la transferencia de datos se muestra más abajo.
   No extraiga la Tarjeta de Memoria durante la transferencia de datos.
   Transferencia de datos: El indicador parpadea de color naranja.
   Transferencia completada: El indicador parpadea de color verde.
   Error producido: El indicador parpadea de color rojo.
   Consulte la página *3-25* si ocurre un error.
6. Ponga la alimentación en OFF.
7. Extraiga la Tarjeta de Memoria.
8. Ponga en OFF todos los pines del interruptor DIP.
9. Ponga la alimentación en ON.

No aparecerá ningún mensaje de advertencia cuando la carga automática sea ejecutada, incluso en caso de que el modelo de PT, la versión y el idioma para los programas de sistema y los datos de pantalla almacenados en el PT sean diferentes de aquellos almacenados en la Tarjeta de Memoria.

Siempre compruebe cuidadosamente que el modelo del PT y los detalles de la Tarjeta de Memoria coincidan antes de transferir datos automáticamente.

● Transferencia manual

Utilice las operaciones de pantalla para seleccionar la dirección (descarga o carga), los contenidos, (proyecto, proyecto y sistema, o sistema) y los bancos.

Utilice el siguiente procedimiento para transferir datos manualmente.

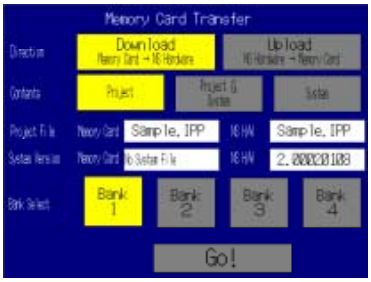
1. Apague y desconecte el PT, sitúe el PIN 6 del interruptor DIP en la posición ON y, a continuación, conecte y encienda el PT.

Pines del interruptor DIP y estado						Operación
1	2	3	4	5	6	
					ON	Permite la descarga o carga manual del programa del sistema y de los datos de pantalla.
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF		

2. Ejecute el comando Memory Card Transfer (Transferencia de la tarjeta de memoria) de la ficha Special Screen (Pantalla especial) del menú System (Sistema). Consulte información detallada en el epígrafe 6-8-9 Transferencias de la tarjeta de memoria.

Para transferir datos manualmente, utilice el siguiente procedimiento (ya descrito previamente en el Paso 1).

1. Ponga en OFF la alimentación del PT.
2. Ponga en ON el pin 6 del interruptor DIP.
3. Inserte la Tarjeta de Memoria en el PT.
4. Ponga la alimentación en ON.
5. Aparecerá la siguiente pantalla en el PT.



6. Especifique la dirección, los contenidos (proyecto, proyecto y sistema, o sistema) y el banco.
7. El nombre de archivo IPP y la versión de sistema, almacenados tanto en el banco especificado de la Tarjeta de Memoria como en el PT, se mostrarán en los campos Project File (Archivo de proyecto) y System Version (Versión del sistema). Después de confirmar los detalles, pulse el botón **Go (Ir)**.
8. Se mostrará un mensaje confirmando la transferencia. Pulse el botón **OK (Aceptar)** para ejecutar la operación de transferencia de datos especificada. Al descargar, los datos de pantalla previamente almacenados en el PT se borrarán.
9. Aparecerá un mensaje de advertencia en caso de que el modelo de PT, las versiones de programa de sistema/datos de pantalla y el idioma para los datos almacenados en el PT sean diferentes de aquellos para los datos almacenados en la Tarjeta de Memoria. Pulse el botón **Yes (Sí)** para continuar con la transferencia de datos.
10. Aparecerá la pantalla de carga/descarga mientras se estén transfiriendo los datos. Se visualizará una pantalla indicando que la transferencia ha sido completada cuando la transferencia haya finalizado. (Si se produce un error, aparecerá una pantalla de error de transferencia. Consulte la página *3-24* si ocurre un error.)
11. El indicador parpadeará de color verde cuando finalice la transferencia.

12. Ponga en OFF el pin 6 del interruptor DIP y resetee el PT.

No se visualizará un mensaje de advertencia en el PT en caso de que el modelo de PT, la versión y el idioma sean diferentes y se utilizan programas de sistemas de versión 1.0□.

Por esta razón, si se descargan los datos equivocados, ejecute la operación de transferencia nuevamente utilizando la descarga automática.

La configuración de sistema no puede modificarse para la operación de carga.

● Errores

- Durante la transferencia automática
  El indicador en el panel frontal parpadeará de color rojo si ocurre un error durante la transferencia de datos.
  Compruebe los siguientes aspectos en caso de ocurrir un error.
  - ¿La Tarjeta de Memoria se encuentra insertada en el PT?
  - ¿Los bancos configurados con el interruptor DIP existen en la Tarjeta de Memoria? (Durante la descarga)
  - ¿El tamaño de los datos de transferencia es superior al espacio disponible en el PT o en la Tarjeta de Memoria?

Revise estos aspectos antes de transferir datos nuevamente.

Referencia No aparecerá un mensaje de error si ocurre un error.

- Durante la transferencia manual

Si se produce un error durante la transferencia de datos, aparecerá una pantalla de error de transferencia.

Compruebe los siguientes aspectos para cada mensaje visualizado.

Mensajes de error que requieren comprobación

Mensaje de error	Elemento de comprobación
Memory Card Error (Error de Tarjeta de Memoria) Could not recognize a Memory Card. (No se pudo reconocer la Tarjeta de Memoria.) Check the Memory Card and reset the NS Hardware. (Compruebe la Tarjeta de Memoria y resetee el NS.)	• ¿La Tarjeta de Memoria se encuentra insertada en el PT? • ¿La Tarjeta de Memoria se encuentra dañada?
Project Transmission Error (Error de transmisión de proyecto) Transmission Failed. (Transmisión fallida.) Check the Memory Card and reset the NS Hardware. (Compruebe la Tarjeta de Memoria y resetee el NS.)	• ¿La Tarjeta de Memoria se encontraba extraída durante la transferencia de datos? • ¿El espacio disponible en la Tarjeta de Memoria es insuficiente? • ¿La Tarjeta de Memoria se encuentra dañada? • ¿El volumen de datos de pantalla excede la capacidad de memoria del PT?
System Transmission Error (Error de transmisión de sistema) Transmission Failed. (Transmisión fallida.) Check the Memory Card and reset the NS Hardware. (Compruebe la Tarjeta de Memoria y resetee el NS.)	
Cannot find source data. (No es posible encontrar datos fuente.) Are you sure to continue Downloading/Uploading? (¿Seguro que desea continuar la descarga/carga?)	• ¿Existe el directorio o archivo fuente de transferencia? (Nota: Si se pulsa el botón **Yes (Sí)** y se transfieren los datos, los datos previamente localizados en el destino de transferencia se borrarán.)

Después de comprobar el mensaje, efectúe un reset del PT y transfiera nuevamente los datos.

Imposibilidad de reemplazar el programa de sistema mediante descarga automática

Si el sistema del PT ha resultado dañado (por ejemplo, por haberse desconectado la alimentación mientras se escribía un archivo), puede que no sea posible reemplazar el programa de sistema mediante una operación de descarga normal. Utilice el siguiente procedimiento para hacer funcionar el PT si no es posible reemplazar el programa de sistema o si éste ha resultado dañado y el PT no se puede arrancar.

1. Copie *Recover_6_x.* en una Tarjeta de Memoria. Este programa puede instalarse con NS-Designer versión *6*.0 especificándolo en el Asistente para instalación.
2. Inserte la Tarjeta de Memoria en el PT y conecte la alimentación. El programa de recuperación se iniciará automáticamente.
   Consulte en el documento *How to recover Ver 5. pdf (Cómo recuperar la versión 6. pdf)* información detallada acerca de las operaciones de recuperación. Este archivo puede abrirse desde ***Start (Inicio) – Programs (Programas) – Omron – NS-Designer Ver. 6.0 – How to recover the system prog Ver 5 (Cómo recuperar el programa de sistema de la versión 6)***, en Windows.
3. El sistema comenzará automáticamente a descargar datos al PT.

El indicador parpadeará de color verde cuando finalice la descarga.

3-7 Instalación de la Unidad de Entrada de Vídeo

Es posible montar una Unidad de entrada de vídeo (NS-CA001 ó NS-CA002) a un PT de serie NS. La instalación de una Unidad de entrada de vídeo permite visualizar imágenes de una cámara de vídeo o de un sensor de visión en la pantalla del PT. Esta sección explica la forma de conectar una Unidad de entrada de vídeo al PT con un cable. En el ejemplo se utiliza el modelo NS-CA001.

Se puede conectar a los PTs modelo NS8, NS10 o NS12, pero no al modelo NS5.

Referencia Consulte en el *Manual de Servicio de la Unidad de entrada de vídeo/RGB de la serie NS* (Cat. No. V086) información detallada acerca del método de instalación del modelo NS-CA002.

3-7-1 Componentes de la Unidad de Entrada de Vídeo

La siguiente tabla muestra la configuración de producto de la Unidad de Entrada de Vídeo.

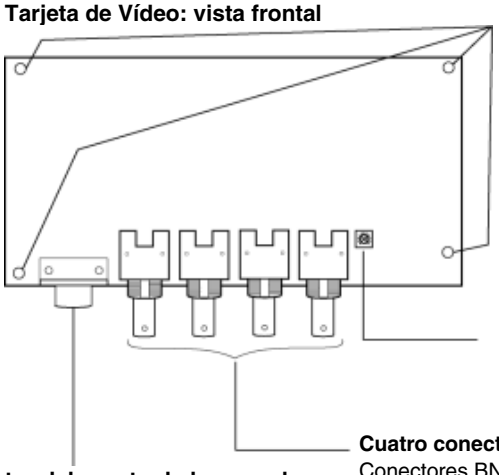
Modelo	Componentes	
	Nombre	**Contenido**
Unidad de Entrada de Vídeo NS-CA001	Tarjeta de Vídeo (1)	Permite la entrada de vídeo.
	Cubierta (1)	Protege la Tarjeta de Vídeo.
	Cable (1)	Conecta el terminal de tierra funcional del PT y la cubierta para evitar ruido.
	Tornillo (M3) (9)	Estos tornillos se utilizan para: • Fijación de la Tarjeta de Vídeo a la parte trasera del PT. • Fijación de la cubierta a la parte trasera del PT. • Conexión del cable a la cubierta.
	Hoja de instrucciones	Hoja de instrucciones para NS-CA001.

Nota Para cumplir con las directivas de la CE (Directiva Europea de Baja Tensión) al montar la Unidad de Entrada de Vídeo en el PT, instale el PT en un panel de control cortado a medida. (Véase el punto *3-1-3 Montaje del PT en el panel de control* para consultar las dimensiones de corte del panel.)

3-7-2 Nomenclatura y funciones

Familiarícese con la nomenclatura y las funciones de la Tarjeta de Vídeo antes de utilizar la Unidad de Entrada de Vídeo.

Tarjeta de Vídeo: vista frontal



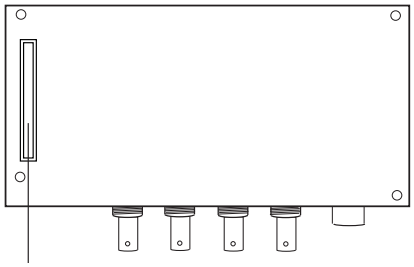
Posición de los tornillos para fijar la Tarjeta de Vídeo al PT

Regulador de contraste
Se utiliza para ajustar el contraste de la entrada de vídeo. Los 4 canales se ajustan simultáneamente. No es posible ajustarlos individualmente.

Cuatro conectores de entrada de vídeo
Conectores BNC para la entrada de señales NTSC/PAL.

Conector del puerto de la consola
Se conecta al conector de la consola de los sensores de visión OMRON, permitiendo configurar éstos desde el PT.

Tarjeta de Vídeo: vista posterior



Conector de interfaz de expansión
Se conecta al conector de la interfaz de expansión del PT al montar la Tarjeta de Vídeo.

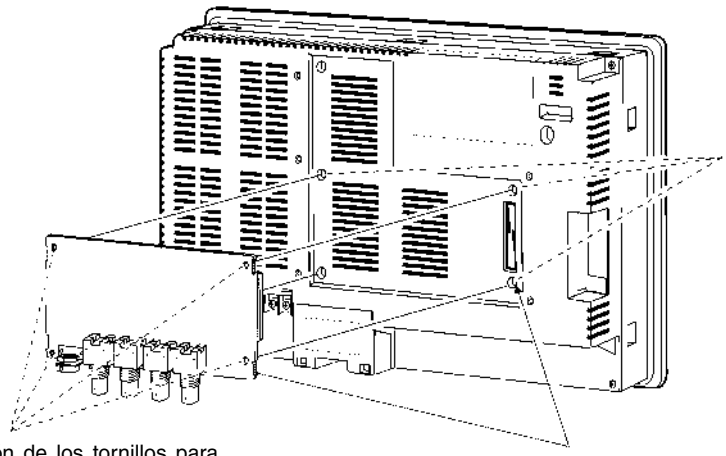
3-7-3 Método de instalación para la Unidad de Entrada de Vídeo

Esta sección describe el método para montar la Unidad de Entrada de Vídeo en el PT.

Nota
- No toque la superficie de substrato o de dispositivos montados con las manos desnudas. Asimismo, descargue previamente la electricidad estática del cuerpo.
- Después de montar la Unidad de Entrada de Vídeo en el PT, todas las piezas deben apretarse con los tornillos proporcionados. Apriete los tornillos a un par de 0,6 Nm.
- Ponga siempre en OFF la alimentación del PT antes de montar o extraer la Unidad. Siga los procedimientos especificados e instale la Unidad correctamente.
- Una vez instalada la Unidad de Entrada de Vídeo, la profundidad del PT aumentará en 24 mm. Para instalar la Unidad de Entrada de Vídeo, asegúrese previamente de que exista espacio suficiente dentro del panel de control.

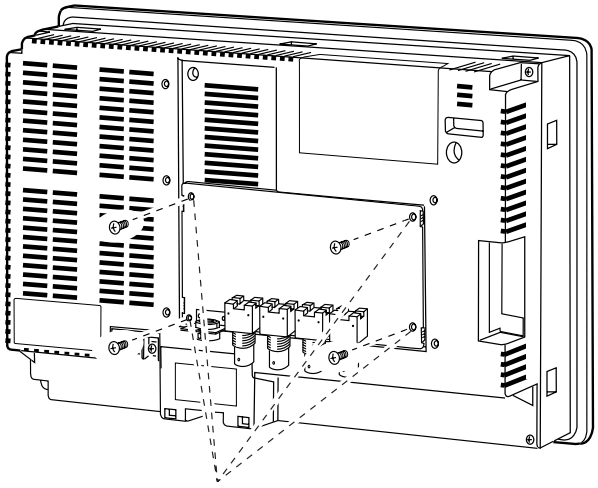
● Instalación de la Unidad de Entrada de Vídeo

1. Monte la Tarjeta de Vídeo en la parte trasera del PT de manera que su conector de interfaz de expansión quede introducido en el correspondiente conector de la parte trasera del PT, y asegúrese de que los orificios de los tornillos respectivos coincidan. Sujete la Tarjeta de Vídeo por las esquinas manteniéndola paralela a la parte trasera del PT.


Orificios roscados para la fijación de tarjetas de expansión
Posición de los tornillos para fijar la Tarjeta al PT
Alinee las posiciones de los orificios.

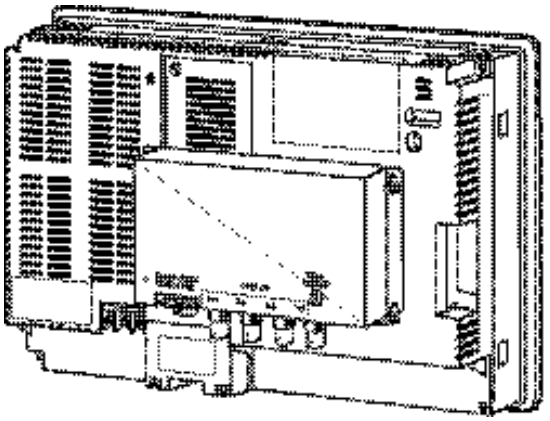
Empuje firmemente el extremo del conector de la tarjeta para asegurar que sea insertada suficientemente.

2. Fije las cuatro esquinas de la Tarjeta de Vídeo con tornillos.



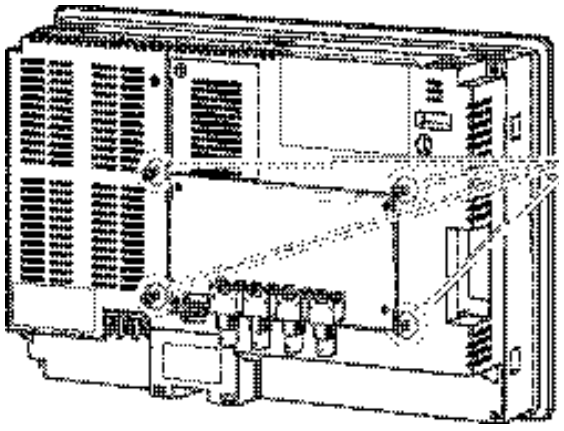
Fije estas cuatro posiciones con tornillos.

3. Inserte los tornillos en los orificios correspondientes para montar la cubierta y apriételos igeramente.



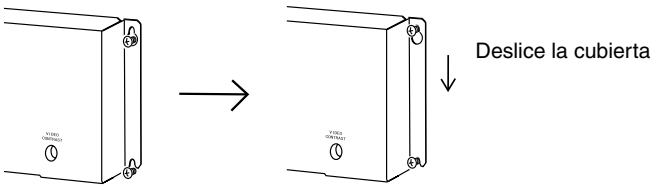
Inserte primero los tornillos.

Alinee los orificios para tornillos de la cubierta con los tornillos y monte la cubierta.



Monte la cubierta

Deslice la cubierta hacia abajo y apriete los tornillos.

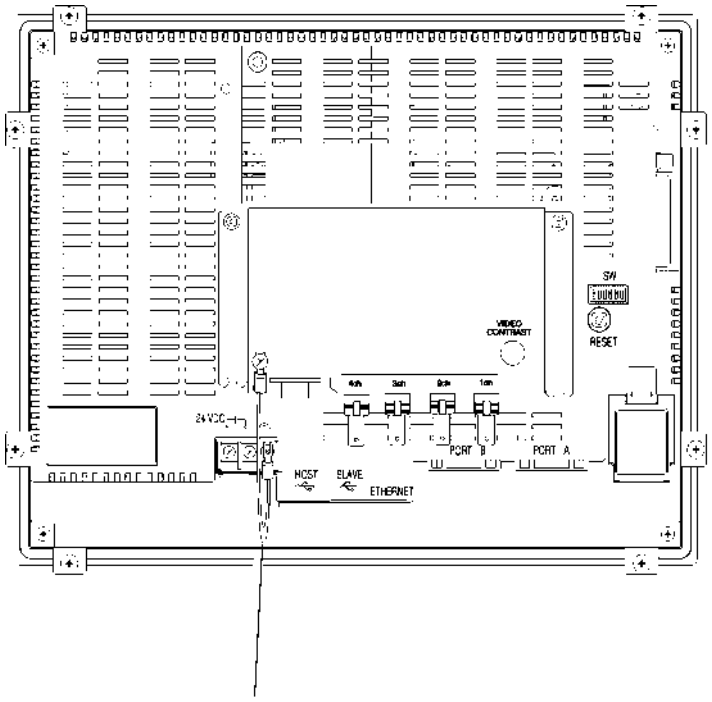


Monte la cubierta

Apriete los tornillos.

● Conexión del cable

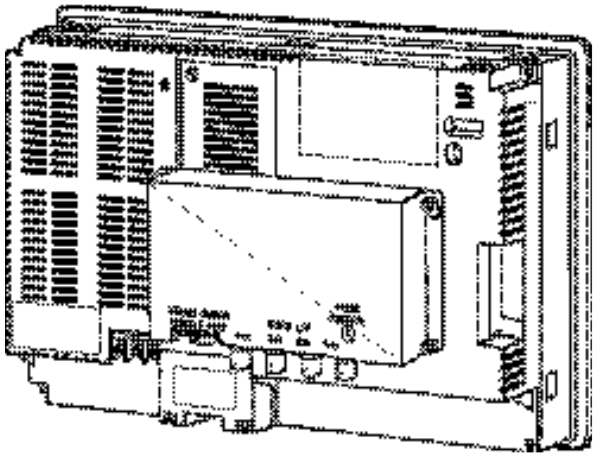
Conecte con el cable el terminal a tierra funcional del PT y la cubierta para evitar un mal funcionamiento debido a ruido.



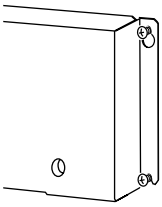
Realice la conexión con el cable proporcionado.

● Extracción de la Unidad de Entrada de Vídeo

1. Quite la cubierta del PT de la forma siguiente:
   Afloje los tornillos.

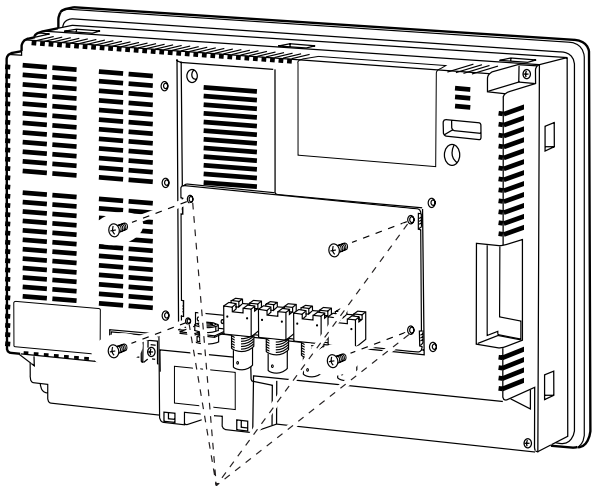


Levante la cubierta y retírela.



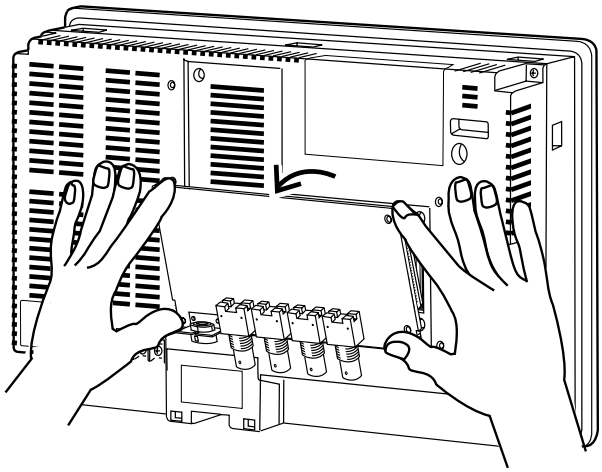
Realice la conexión con el cable proporcionado.

2. Extraiga los tornillos de las cuatro esquinas.

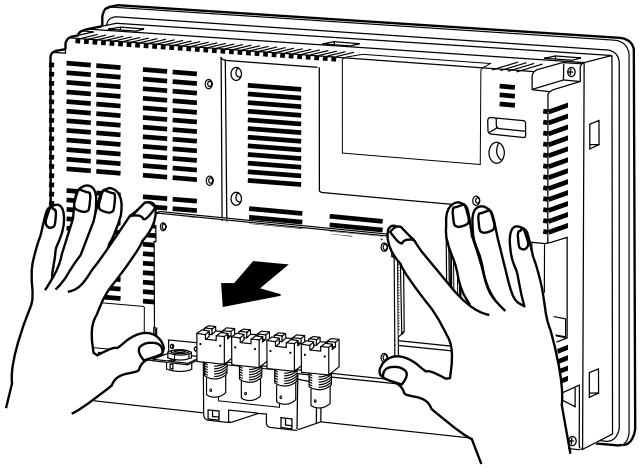


Retire los tornillos.

3. Saque la Tarjeta de Vídeo del conector de interfaz de expansión del PT. Siga el procedimiento indicado abajo.



Extraiga primero la parte superior de la Tarjeta de Vídeo, sosteniéndola por las cuatro esquinas.



A continuación, tire de la Tarjeta de Vídeo para extraerla.

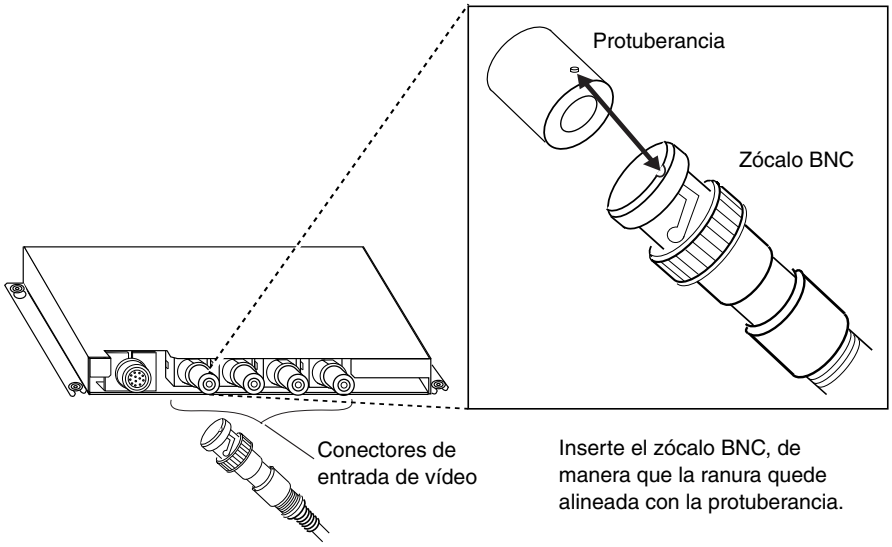
3-7-4 Conexión de los conectores de entrada de vídeo

Utilice el siguiente método para conectar cámaras a la Unidad de Entrada de Vídeo montada en el PT.

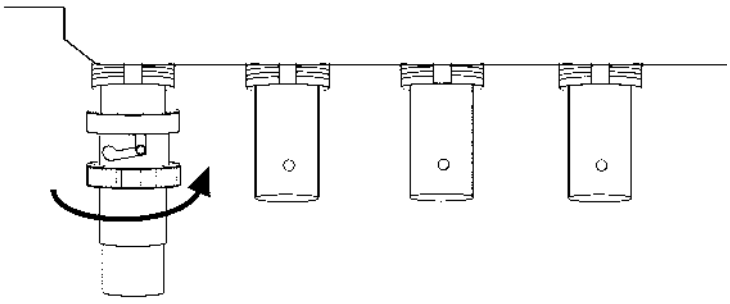
Nota La carga de tracción del cable es de 30 N como máximo. No exceda la carga máxima.

● Conexión de los conectores de entrada de vídeo

1. Inserte el zócalo BNC localizado en el cable de salida de vídeo de la cámara en un conector de entrada de vídeo.

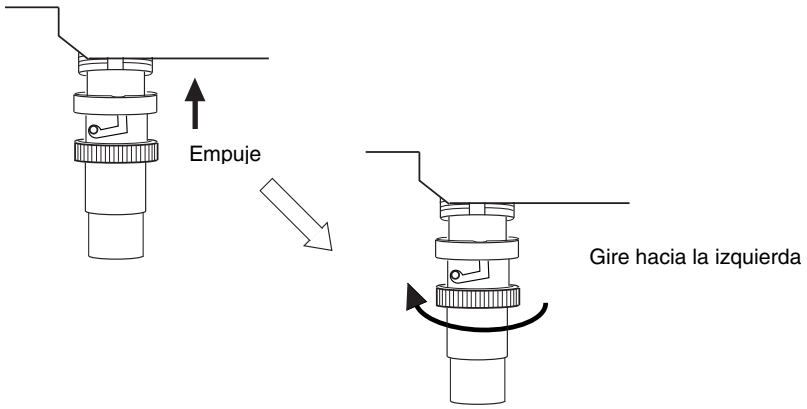

Protuberancia
Zócalo BNC
Conectores de entrada de vídeo
Inserte el zócalo BNC, de manera que la ranura quede alineada con la protuberancia.

2. Después de insertar el zócalo BNC, gírelo en el sentido de las aguas del reloj hasta que encaje en su lugar.

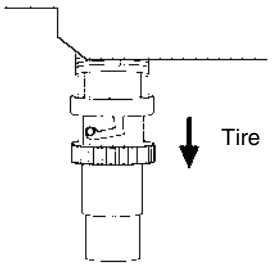


● Extracción del conector de entrada de vídeo

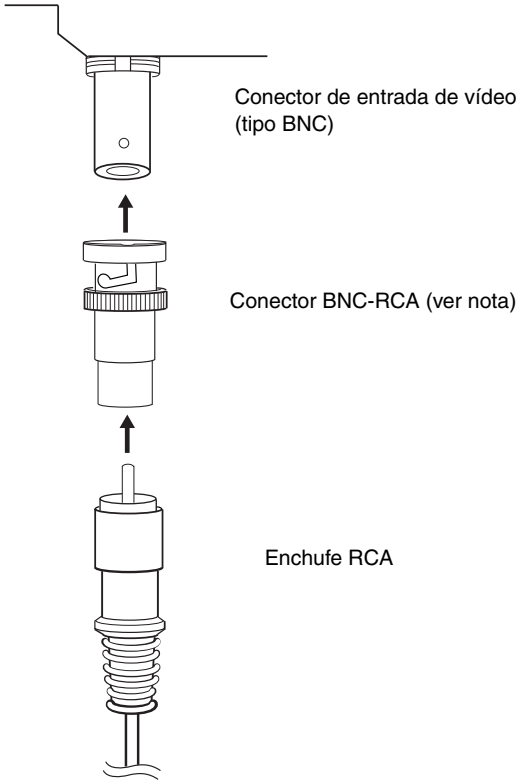
1. Desbloquee el zócalo BNC localizado en el cable de salida de vídeo de la cámara girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj mientras lo empuja simultáneamente.



2. Después de desbloquear el zócalo BNC, extráigalo tirando hacia fuera.



Si el cable de salida de vídeo de la cámara utiliza un enchufe RCA, conéctelo con el conector de entrada de vídeo utilizando un conector BNC-RCA de la forma indicada a continuación.

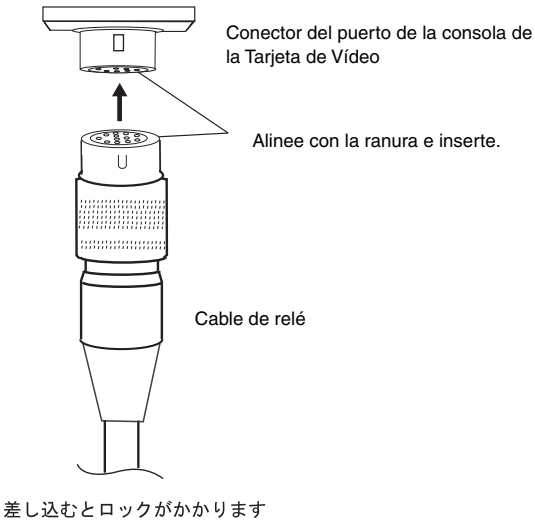


Nota Junto con el Cable de Monitorización (F150-VM) para Sensores de Visión de OMRON se proporciona un conector BNC-RCA. Este conector no se incluye en la Unidad de Entrada de Vídeo (NS-CA001).

● Conexión al conector de puerto de la consola

Utilice el siguiente método para enchufar el conector de puerto de consola de la Tarjeta de Vídeo al conector de consola de un Sensor de Visión de OMRON (F150-C10V3, F160-C10, F180-C10, F400-C10V2, F250-C10, V530-R150V2).

1. Inserte el zócalo del Cable de vídeo (F150-VKP; ver nota) en el conector de puerto de consola de la Tarjeta de Vídeo.

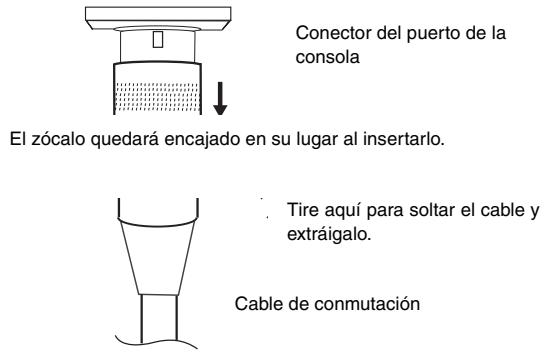


Nota El Cable de vídeo (F150-VKP) es el cable utilizado para enchufar el conector de consola de la Tarjeta de Vídeo al conector de la consola de un Sensor de Visión OMRON.

● Extracción del conector del puerto de la consola

Utilice el siguiente procedimiento para extraer el Cable de vídeo del conector de puerto de consola de la Tarjeta de Vídeo.

1. Extraiga el Cable de vídeo tirando del conector como se muestra a continuación.


Conector del puerto de la consola
El zócalo quedará encajado en su lugar al insertarlo.
Tire aquí para soltar el cable y extráigalo.
Cable de conmutación

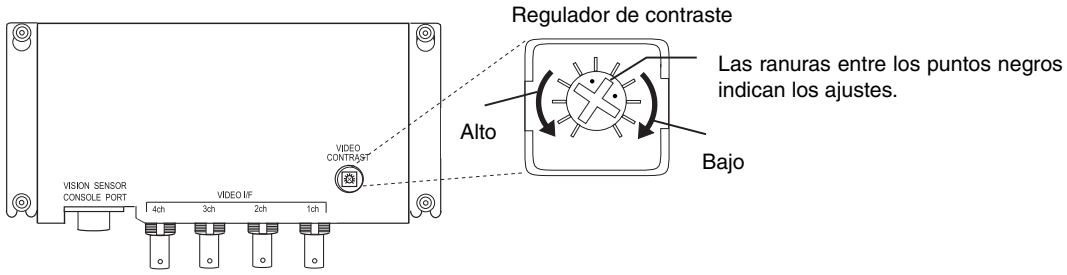
● Ajuste del contraste

Si la imagen visualizada en la pantalla del PT es demasiado clara o demasiado oscura, será necesario efectuar un ajuste del contraste. El ajuste del contraste se efectúa generalmente mediante uno de los siguientes procedimientos:

- Seleccione *Video Configuration (Configuración de vídeo)* en la ficha Special Screen (Pantalla especial) de System Menu (Menú de Sistema). (Consulte *Configuración de Vídeo* bajo el punto *2-18 Funciones especiales* en Manual de programación de terminales programables de serie NS.)
- Seleccione la función *Contrast Adjustment (Ajuste de contraste)* para los botones de comando. (Consulte *Botones de Comando* bajo el punto *2-9 Botones* en el Manual de programación de terminales programables de la serie NS.)

Si no mejora el contraste mediante los métodos expuestos arriba, cambie el contraste con el regulador de contraste de la Tarjeta de Vídeo utilizando el procedimiento descrito a continuación.

Gire gradualmente el regulador de contraste utilizando un destornillador pequeño mientras supervisa la imagen visualizada en la pantalla del PT.



Si se gira en exceso el regulador de contraste, la imagen podría distorsionarse. Gire el regulador de contraste en la dirección opuesta para eliminar el ruido.

3-8 Instalación de la Unidad de Interfaz Controller Link

La presente sección explica cómo instalar y cablear la Unidad de Interfaz Controller Link, que puede montarse en los PTs modelo NS10 o NS12, pero no en los modelos NS8 ni NS5.

3-8-1 Componentes de la Unidad de Interfaz Controller Link

La siguiente tabla muestra la configuración de producto de la Unidad de Interfaz Controller Link.

Modelo	Componentes	
	Nombre	**Contenido**
NS-CLK21 Unidad de Interfaz Controller Link	NS-CLK001 Tarjeta de Conversión de Conector (1)	Utilizada para montar la Tarjeta de Soporte de Controller Link al PT.
	NS-CLK01 Tarjeta de Soporte de Controller Link (1)	Conecta el PT con la red Controller Link.
	Conector (1)	Conecta el cable de comunicaciones y la Tarjeta de Soporte de Controller Link.
	Cubierta (1)	Protege el conector y la Tarjeta de Soporte de Controller Link.
	Cable (1)	Conecta la cubierta y el terminal a tierra funcional del PT para evitar que se produzca ruido.
	Tornillo (M3) (10)	Estos tornillos se utilizan para: • Fijar la Tarjeta de Conversión del Conector a la parte trasera del PT. • Fijar la cubierta a la parte trasera del PT. • Conectar el cable a la cubierta.
	Hoja de instrucciones	Hoja de instrucciones para NS-CLK21.

Referencia Las unidades NS-CLK21 con número de lote 12Y2 o posterior (fabricadas a partir del 12 de noviembre de 2002) cumplen las directivas de la CE.

Nota Para cumplir con las directivas de la CE (Directiva Europea de Baja Tensión) al montar la Unidad de Interfaz Controller Link en el PT, instale el PT en un panel de control cortado a medida. (Consulte las dimensiones de corte en *3-1-3 Montaje del PT en el panel de* control.)

3-8-2 Nomenclatura y funciones

Familiarícese con la nomenclatura y las funciones de la Tarjeta de Soporte de Controller Link antes de iniciar las operaciones.

Pin de interrupción
Ajustado en fábrica.
No cambie el ajuste de fábrica.
Interruptor de asignación de memoria
Ajustado en fábrica. No cambie el ajuste de fábrica.
Conector del borde de la tarjeta
Para la conexión al conector de la Tarjeta de Conversión de Conector.
Conector de comunicaciones
Se conecta al cable de comunicaciones de Red Controller Link mediante el conector de cable proporcionado.
Placa
Se fija a la cubierta.
Interruptor de resistencia de terminación
Es un interruptor deslizante. Active (ON) la resistencia de terminación si la Tarjeta se encuentra en el nodo final de una Red Controller Link. En todos los demás nodos debe desactivarse el interruptor (OFF).
Indicadores
Muestran el estado de la Tarjeta y de la Red.

Referencia Para identificar tarjetas Controller Link incompatibles, observe el modelo impreso en la placa. Esto le permitirá saber si es o no compatible con las directivas de la CE.
Modelo 3G8F5-CLK21: Incompatible con las directivas de la CE
Modelo NS-CLK01: Compatible con las directivas de la CE

● Indicadores

Indicador	Nombre	Color	Estado	Significado
RUN	En servicio	Verde	Encendido	Operación normal.
			Apagado	Ha ocurrido un error de operación de Tarjeta (error de temporizador de guarda).
ERC	Error de comunicaciones	Rojo	Encendido	Ha ocurrido uno de los errores siguientes. • Error de comunicaciones • Utilización doble de una misma dirección de nodo (es decir, error de duplicación de dirección) • Error de hardware
			Apagado	Operación normal
ERH	Error de EEPROM	Rojo	Encendido	Ha ocurrido uno de los errores siguientes. • Error de EEPROM • Error de tabla de data link EEPROM • Error de tabla de ruta EEPROM • Error de parámetro de red EEPROM
			Apagado	Ningún error de EEPROM.
INS	Participación de red	Amarillo	Encendido	La Tarjeta está participando en la red.
			Apagado	La Tarjeta no está participando en la red.
SD	Enviar	Amarillo	Encendido	Se están enviando datos.
			Apagado	No se están enviando datos.
RD	Recibir	Amarillo	Encendido	Se están recibiendo datos.
			Apagado	No se están recibiendo datos.
LNK	Data link	Amarillo	Encendido	Se está participando en data link.
			Parpadeando	Error en configuración de tabla de data link.
			Apagado	No se está participando en data link o data link inactivo.

● Ajustes del interruptor

Las siguientes opciones han sido establecidas de fábrica. No las cambie.

Elemento	Interruptor	Configuración
Dirección de memoria	Interruptor de asignación de memoria	SW1: ON SW2: ON SW3: OFF SW4: ON
Nivel de interrupción	Pin de interrupción	Fijado a IRQ10.

● Configuración de la resistencia de terminación

Ponga la resistencia de terminación incorporada en ON u OFF utilizando el interruptor de resistencia de terminación (interruptor deslizante). La resistencia de terminación es necesaria en ambos extremos de una red cableada para absorber señales innecesarias y reducir el ruido. La Tarjeta de Soporte de Controller Link posee una resistencia de terminación incorporada, la cual puede conectarse simplemente poniendo en ON el interruptor deslizante.

Ponga el interruptor en ON para conectar la resistencia de terminación en ambos nodos finales de las redes y ponga el interruptor en OFF en los nodos restantes.

Configuración	Resistencia de terminación
OFF (ajuste de fábrica)	No conectada
ON	Conectada

Nota La posición de este interruptor puede fijarse después de instalar la Unidad de Interfaz Controller Link en el PT.
Ponga en OFF la alimentación del PT antes de cambiar la configuración.

Referencia Este interruptor está fijado en OFF de manera predeterminada (resistencia de terminación desconectada).

3-8-3 Método de instalación de la Unidad de Interfaz Controller Link

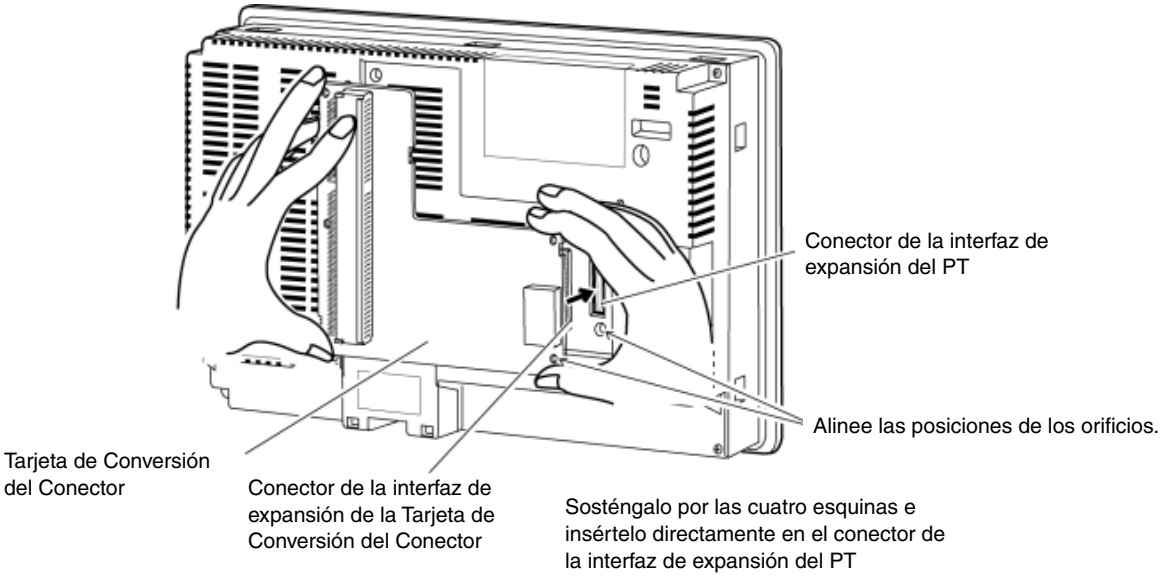
Esta sección explica el método utilizado para montar una Unidad de Interfaz de Controller Link en el PT.

La Unidad de Interfaz Controller Link puede montarse solamente en PTs NS12 y NS10. No es posible montarla en un PT NS8 o NS5.

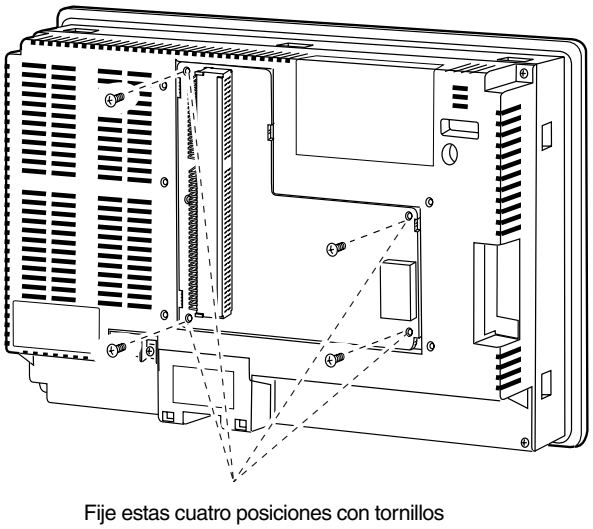
Nota
- No toque la superficie de substrato o de dispositivos montados con las manos desnudas. Asimismo, descargue previamente la electricidad estática del cuerpo.
- Después de montar la Unidad de Interfaz de Controller Link en el PT, todas las piezas deben apretarse con los tornillos proporcionados. Apriete los tornillos a un par de 0,6 Nm.
- Ponga siempre en OFF la alimentación del PT antes de montar o extraer la Unidad. Siga los procedimientos especificados e instale la Unidad correctamente.
- Una vez instalada la Unidad de Interfaz Controller Link, la profundidad del PT aumentará en 35 mm.
- Para instalar la Unidad de Interfaz Controller Link asegúrese previamente de que exista espacio suficiente dentro del panel de control.

● Conexión y desconexión

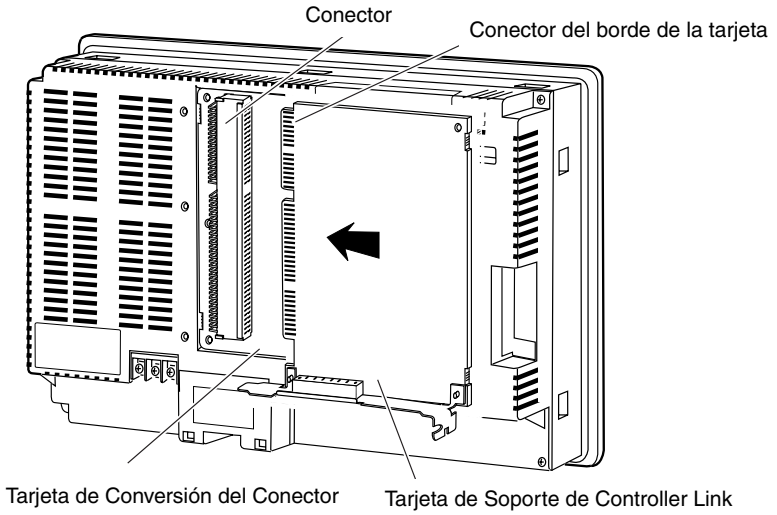
1. Monte la Tarjeta de Conversión de Conector en la parte trasera del PT de manera que el conector de interfaz de expansión de la misma quede introducido en el conector de interfaz de expansión localizado en la parte trasera del PT, y asegúrese de que los orificios de los tornillos respectivos coincidan. Sujete la Tarjeta por las esquinas manteniéndola paralela a la parte trasera del PT.


Conector de la interfaz de expansión del PT
Alinee las posiciones de los orificios.
Tarjeta de Conversión del Conector
Conector de la interfaz de expansión de la Tarjeta de Conversión del Conector
Sosténgalo por las cuatro esquinas e insértelo directamente en el conector de la interfaz de expansión del PT

2. Fije las cuatro esquinas de la Tarjeta de Conversión de Conector con tornillos.

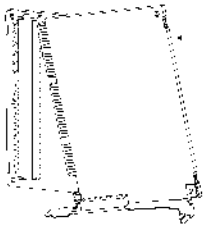


3. Introduzca el conector del borde de la Tarjeta de Soporte de Controller Link en el conector de la Tarjeta de Conversión de Conector.



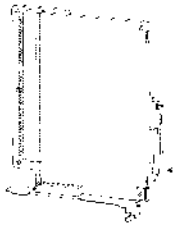
Referencia Siga los pasos descritos abajo si resulta difícil introducir el conector del borde de la tarjeta en el conector de la Tarjeta de Conversión de Conector.

(1)



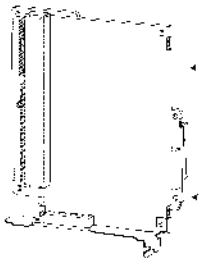
Inserte primero el lateral derecho.

(2)



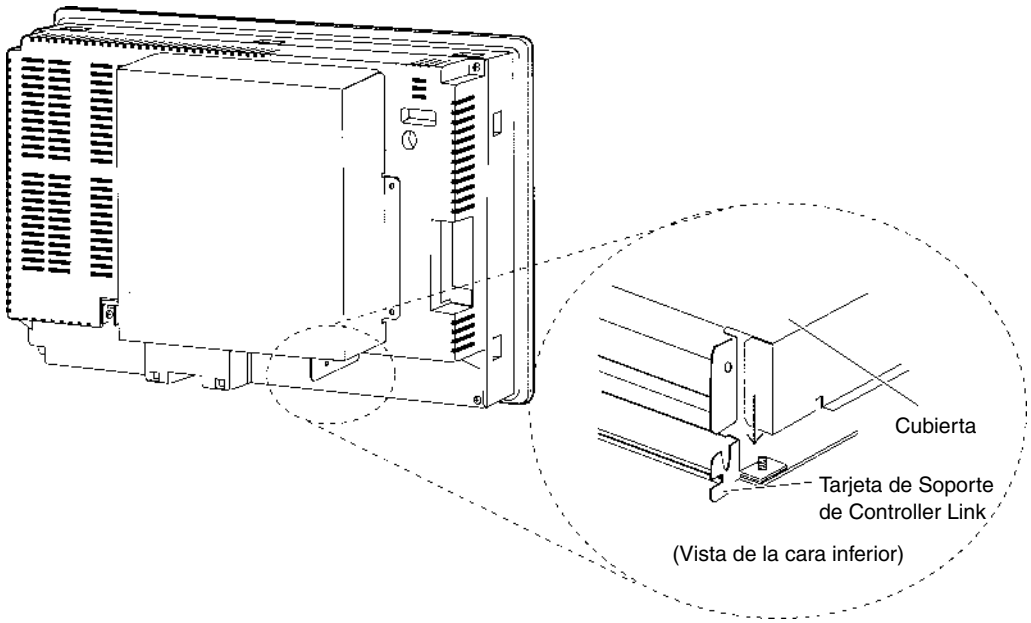
A continuación, inserte el lateral izquierdo.

(3)

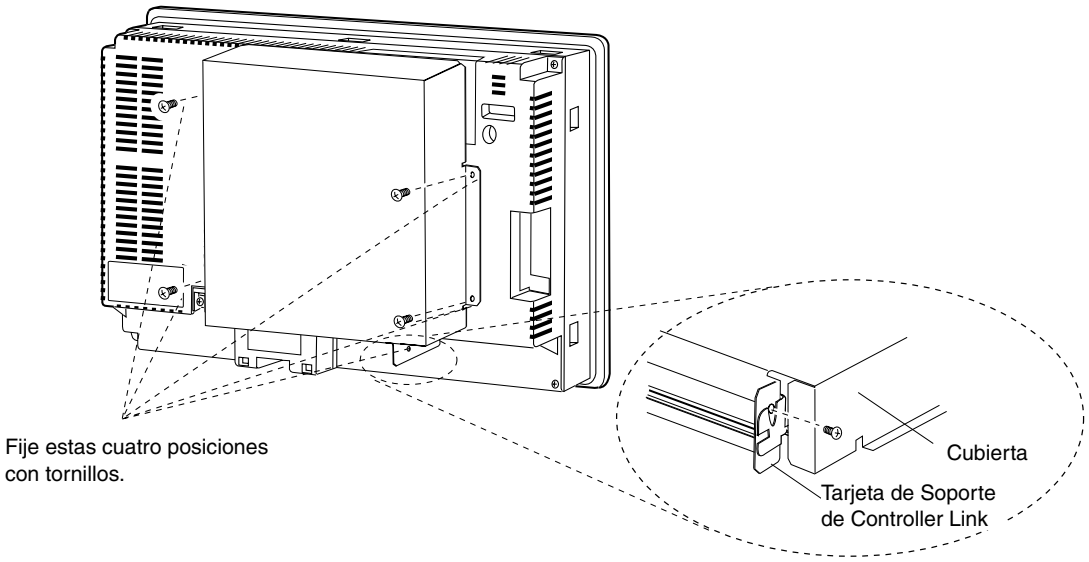


Empuje ambos extremos de la Tarjeta de Soporte de Controller Link, en paralelo a la Tarjeta de Conversión del Conector.

4. Monte la cubierta en el PT.

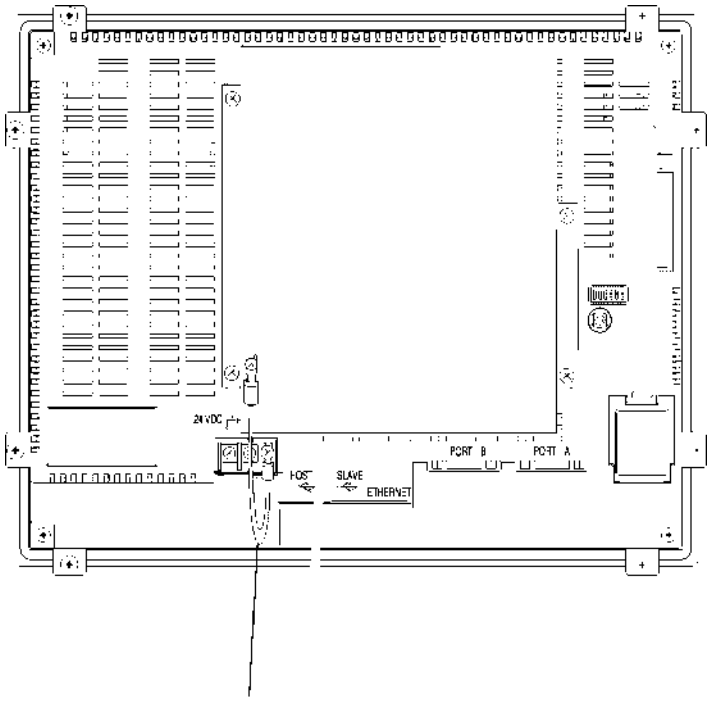


5. Fije con tornillos los cinco lugares indicados abajo.



• Conexión del cable

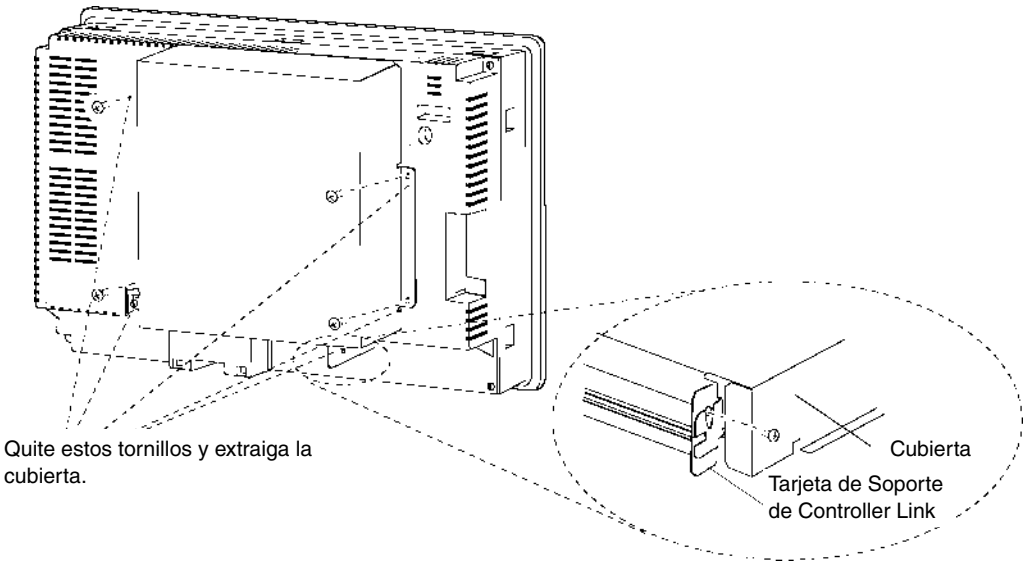
Conecte con el cable el terminal a tierra funcional del PT y la cubierta para evitar un mal funcionamiento debido a ruido.



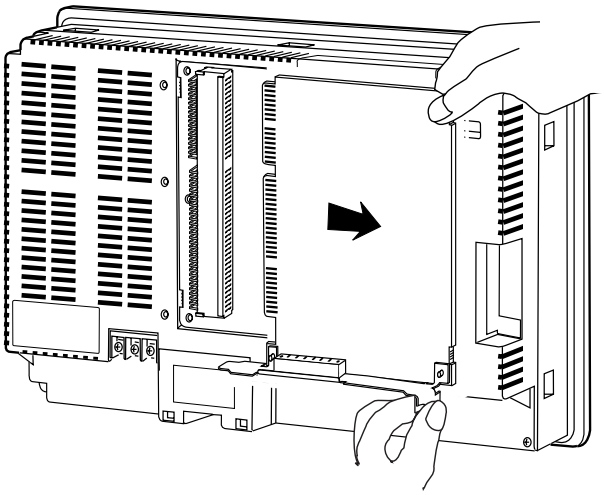
Realice la conexión con el cable proporcionado.

• Extracción de la Unidad de Interfaz Controller Link

1. Quite la cubierta.

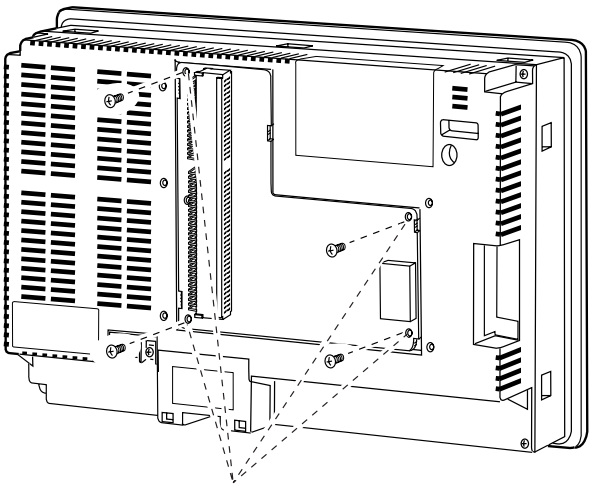


2. Desconecte la Tarjeta de Soporte de Controller Link de la Tarjeta de Conversión de Conector. Sujete ambos extremos de la Tarjeta de Soporte de Controller Link y tire recto de ella.



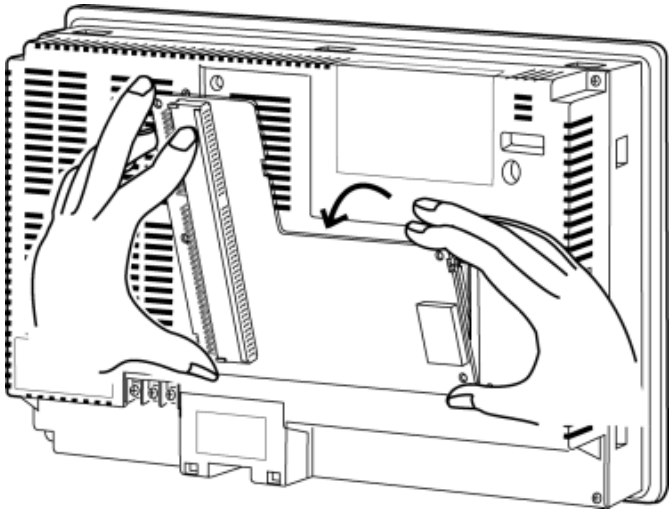
Sujete ambos extremos de la Tarjeta de Soporte de Controller Link y tire recto de ella.

3. Extraiga los tornillos de la Tarjeta de Conversión de Conector.

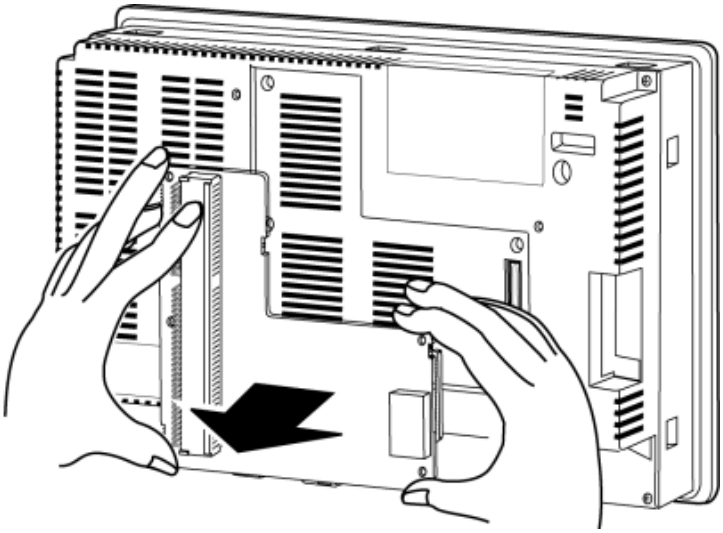


Retire los cuatro tornillos.

4. Desconecte la Tarjeta de Conversión de Conector del PT. Para ello, siga los pasos expuestos abajo.



Sujete las cuatro esquinas de la Tarjeta y extraiga primero la cara superior.



A continuación, tire de la Tarjeta para extraerla completamente.

3-8-4 Cableado

Esta sección describe el método para el cableado del cable de comunicaciones de red a la Tarjeta de Soporte de Controller Link.

● Cableado del cable de comunicaciones

Cablee el cable de comunicaciones para conectar señales idénticas.

Nota
- Utilice el cable especificado para las comunicaciones.
- Mantenga los cables de comunicaciones separados de líneas de alimentación o líneas de alta tensión para evitar influencias de ruido electrónico.
- Conecte a tierra la pantalla del cable de comunicaciones en un extremo de la red.
  No conecte a tierra la pantalla en ambos extremos.
- No conecte a tierra el cable apantallado del cable de comunicaciones en el mismo lugar utilizado para dispositivos de sistemas de alimentación, tales como convertidores de frecuencia
- No tender cables en exteriores. Si es necesario un cableado en exteriores, tome medidas de precaución contra relámpagos, tales como un cableado bajo tierra o dentro de conductos.
- Ponga siempre en OFF la alimentación del PT antes de conectar el cable de comunicaciones o instalar/extraer el conector.
- Utilice el conector acoplado a la Tarjeta de Soporte de Controller Link.

Conexión del cable de comunicaciones

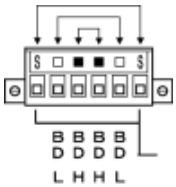
Conecte el cable de comunicaciones con la Tarjeta de Soporte de Controller Link después de su conexión primero al conector de cable suministrado.

Utilice uno de los cables de par trenzado listados abajo como cable de comunicaciones.

Modelo	Fabricante	Observaciones
Li2Y-FCY2x0,56qmm	KROMBERG & SHUBERT, Department KOMTEC	Empresa alemana
1x2xAWG-20PE+Tr. CUSN+PVC	DRAKA CABLES INDUSTRIAL	Empresa española
#9207	BELDEN	Empresa estadounidense
ESVC0.5x2C	Bando Densen Co.	Empresa japonesa

Nota
- Utilice los cables listados arriba.
- Es probable que no sea posible establecer comunicaciones normales si se utiliza un cable de comunicaciones diferente a los listados arriba.

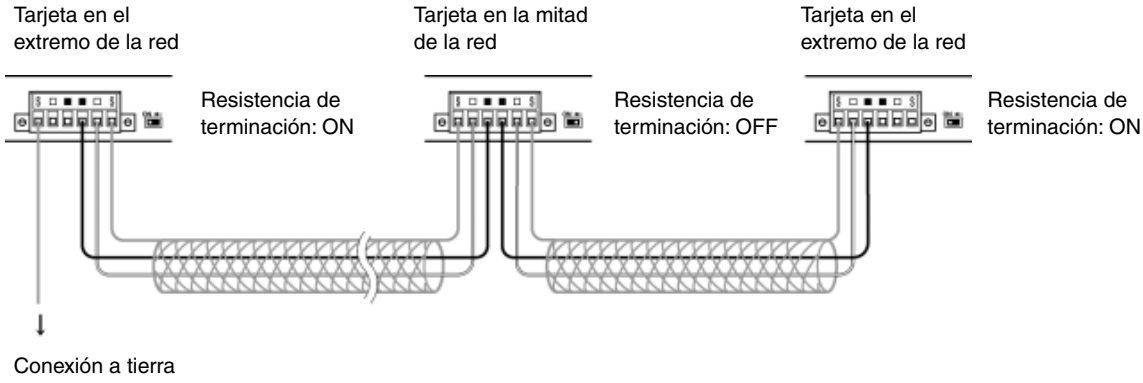
Referencia
- Los terminales para la misma señal del conector de la Tarjeta de Soporte de Controller Link se encuentran conectados internamente.



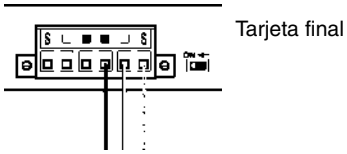
- El grosor del cable a tierra conectado con el conector de la Tarjeta de Soporte de Controller Link debe ser inferior a 2,5 mm^2.
- Conecte con la red utilizando el conector especial suministrado con la Unidad de Interfaz de Controller Link.

Nota
- La longitud mínima del cable de comunicaciones entre los nodos es de 1 m. Prepare los cables de comunicaciones con una longitud de 1 m o mayor.
- Utilice el método multipunto para conectar los nodos. No es posible obtener comunicaciones normales con derivaciones en T.

Conecte a tierra todas las líneas de pantalla (incluyendo la línea de pantalla para el nodo en sólo un extremo de la red) de la manera indicada abajo.


Tarjeta en el extremo de la red
Tarjeta en la mitad de la red
Tarjeta en el extremo de la red
Resistencia de terminación: ON
Resistencia de terminación: OFF
Resistencia de terminación: ON
Conexión a tierra

Referencia
- Los terminales del mismo tipo se encuentran conectados internamente. Por ello, éstos pueden conectarse ya sea en la mitad derecha o izquierda de las Tarjetas finales.

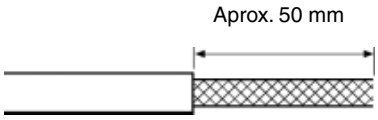


● Conexión de cables a los conectores de comunicaciones

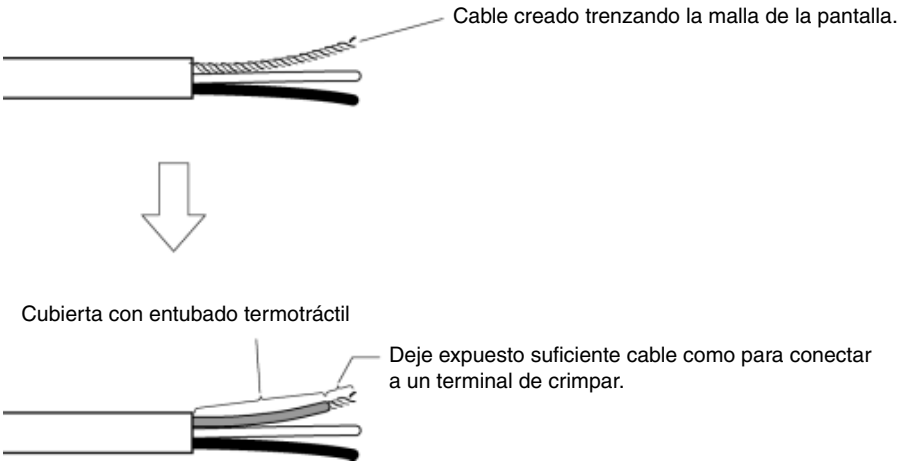
Al conectar un cable de comunicaciones a una Tarjeta de Soporte de Controller Link, primero conecte el cable con el conector acoplado y luego con el conector de la Tarjeta.

Conecte el cable de comunicaciones con el conector utilizando el siguiente procedimiento.

1. Tenga cuidado de no dañar la malla de la pantalla, deje al descubierto aproximadamente 50 mm del extremo del cable. No deje mucho cable al descubierto ya que esto podría causar un cortocircuito.

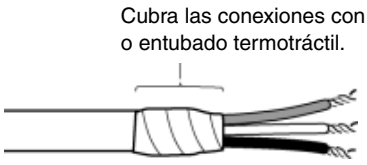


2. En el extremo conectado con el nodo, trence la malla de la pantalla para formar un solo cable. Deje un largo suficiente en la punta de la pantalla trenzada para conectarla a un terminal de crimpar y cubra la sección restante con entubado termotráctil. Corte toda la malla de pantalla en el extremo no conectado con el nodo.


Cable creado trenzando la malla de la pantalla.
Cubierta con entubado termotráctil
Deje expuesto suficiente cable como para conectar a un terminal de crimpar.

3. Deje al descubierto los extremos de los cables de señal lo suficiente como para acoplar a los terminales de crimpar. Trence los hilos del cable.

4. Cubra el extremo del cable en el punto en el que se dejó al descubierto en el paso 1 con cinta de vinilo o entubado termotráctil.



5. Acople terminales de crimpar al cable de pantalla y de señal. Cubra las conexiones con cinta de vinilo o entubado termotráctil.

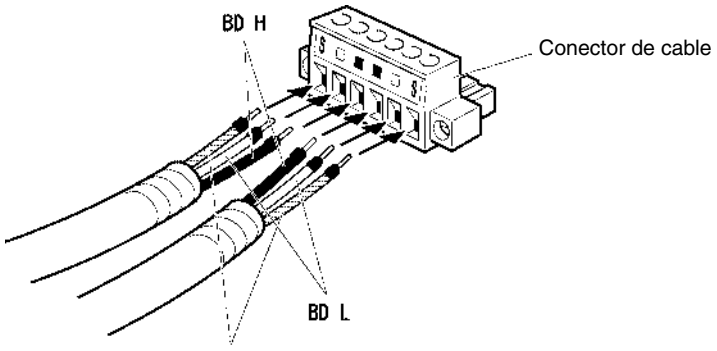
Referencia • Recomendamos los terminales para crimpar de serie Phoenix AI indicados en el siguiente diagrama.

Puede utilizarse la herramienta de crimpar Phoenix ZA3 para acoplar estos terminales.

Terminal de crimpar Cable

Inserte el cable y el terminal de crimpar en el cable.

6. Introduzca cuidadosamente las líneas de señal y de pantalla en los orificios correspondientes del conector (identificado con las marcas). Asegúrese de que el conector esté orientado en la posición correcta. El siguiente ejemplo es para la conexión a una Tarjeta en medio de la red.



Nota
- Suelte los tornillos del conector lo suficiente como para permitir que pase el terminal antes de introducir la línea de señal. Si el tornillo no se suelta, la línea de señal se introducirá completamente en el conector y no será posible asegurar la línea.
- Acople terminales de crimpar a los cables. Nunca conecte cables de alimentación desnudos directamente al conector.

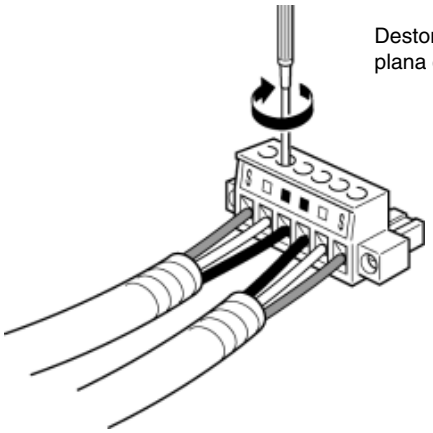
Referencia
- En el conector existen marcas para las líneas de señal. Conecte las líneas de señal según las marcas.

Marking	Nombre de señal	Line color
■	BD H (communications data high)	Negro
□	BD L (communication data low)	White
S	SHLD (shield)	–

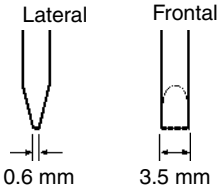
- Las marcas indican señales, tal como se lista arriba.
- Las líneas pueden conectarse en la mitad derecha o izquierda del conector en el nodo de cualquiera de los extremos de la red.
- Si se conecta a tierra por nodo, el método de conexión para la pantalla es diferente.

  Consulte *Cableado del cable de comunicaciones* y *Conexión de la línea de pantalla con el conector* bajo el punto *3-8-4 Cableado,* para obtener más detalles respecto a la conexión de la pantalla con el conector.

7. Asegure firmemente cada línea de señal en el conector con los tornillos de la línea de señal. Un destornillador común de cabeza plana con punta rebajada en el extremo no es adecuado, ya que no puede introducirse lo suficiente. Utilice un destornillador pequeño de cabeza plana con ancho uniforme. El par de apriete aplicable es de 0,2 Nm.



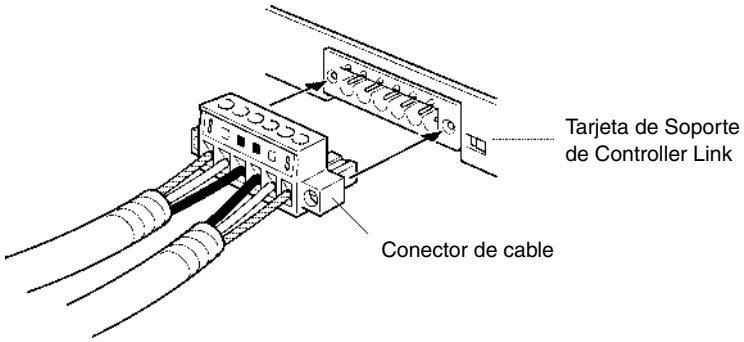
Referencia El siguiente destornillador es suministrable por OMRON.
Modelo XW4Z-00C



● Conexión del conector con la Tarjeta

Conecte el conector del cable de comunicaciones a la Tarjeta utilizando el siguiente procedimiento.

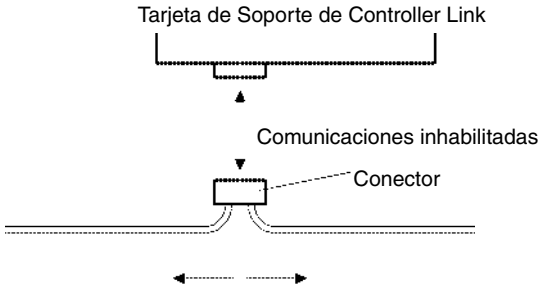
1. Introduzca el conector del cable de comunicaciones en el conector de la Tarjeta tal como se muestra abajo.



2. Fije el conector a la Tarjeta apretando los tornillos localizados en el conector.
El par de apriete aplicable es de 0,2 Nm.

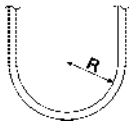
Nota

- Si el conector llegara a desconectarse, no sólo la Tarjeta no podría establecer las comunicaciones con otros nodos en la red, sino que también la red se dividiría en dos en el punto de la desconexión. Preste especial atención a que el conector no se desconecte durante las comunicaciones.



Red dividida
(comunicaciones inhabilitadas)

- No tire del cable de comunicaciones.
- Cuando doble el cable de comunicaciones, permita un radio de curvatura (R) de 60 mm o superior.



- No coloque objetos pesados sobre el cable de comunicaciones.
- Conecte la alimentación sólo después de revisar el cableado cuidadosamente.
- Apriete siempre los tornillos del conector después de conectar el cable de comunicaciones.

Sección 4

Conexión del host al puerto serie

Esta sección describe los métodos para la conexión del host al puerto serie del PT.

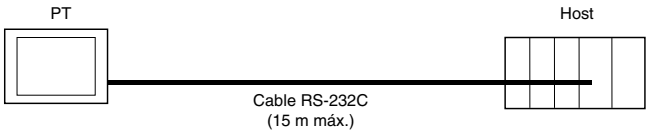
4-1 Conexión de host 1:1 4-2
4-1-1 Métodos de conexión....4-2
4-1-2 Métodos de configuración de las unidades....4-4
4-2 Conexión de host 1:N....4-7
4-2-1 Métodos de conexión....4-7
4-2-2 Métodos de configuración de las unidades....4-8
4-3 NT Link 1:N de alta velocidad....4-15
4-3-1 Métodos de configuración de las unidades....4-16
4-4 Cable y conector recomendados 4-23

4-1 Conexión de host 1:1

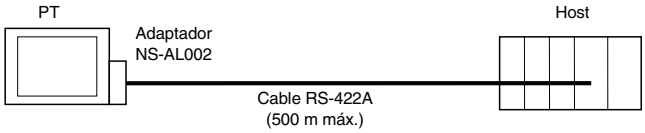
4-1-1 Métodos de conexión

Esta sección describe los métodos para la conexión del host con el puerto serie A o B del PT utilizando comunicaciones RS-232C o RS-422A. Los métodos de conexión son los siguientes:

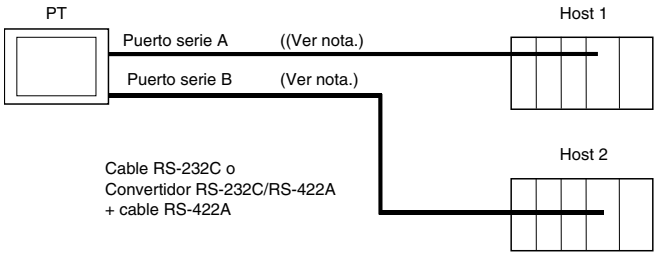
- Conexión directa utilizando RS-232C (consulte la página *3* de esta sección).
  Este es el método de conexión más sencillo. Es posible utilizar cables con conectores OMRON, dependiendo del host que desee conectar.



- Conexión 1:1 utilizando RS-422A y un Convertidor NS-AL002 RS-232C/RS-422A (consulte la página *3* de esta sección).
  Este método de conexión permite una distancia de comunicaciones extendida de hasta 500 m.



Los PTs de serie NS poseen dos puertos serie que pueden utilizarse simultáneamente. Por esta razón, es posible conectar dos hosts al mismo tiempo. Se puede conectar cualquier combinación de dispositivos al PT.



Nota: Cada puerto permite una conexión 1:N. El Convertidor NS-AL002 puede conectarse sólo a un puerto serie.

Nota
- Apriete siempre los tornillos del conector después de conectar los cables de comunicaciones.
- La carga de tracción del conector es de 30 N.
  No exponga los conectores a una carga superior a la especificada.

• Unidades Host RS-232C soportadas

Algunos modelos y series de los PLCs de OMRON tienen integrada la función NT Link 1:1. Otros PLCs también se pueden conectar con NT Link 1:1 agregando una Tarjeta de Comunicaciones Serie o Tarjeta de Comunicaciones.

Al conectar el PT a un PLC, compruebe la serie y modelo del PLC, así como el modelo de la Tarjeta montada en este último.

Consulte en el *Apéndice 7 Modelos disponibles* información detallada acerca de las unidades que pueden conectarse a los PTs serie NS como hosts utilizando comunicaciones RS-232C o RS-422A en un enlace NT Link 1:1.

Referencia Las CPU de las series CS/CJ no se puede conectar en un NT Link 1:1. Utilice una conexión 1:1 a través de un NT Link 1:N (velocidad normal o alta). Para obtener más detalles consulte *NT Links 1:N* o *NT Links 1:N de alta velocidad* en la *Sección 4-2 Conexión de host 1:1*.

• Unidades Host RS-422A soportadas

Las unidades para comunicaciones RS-422A con función NT Link 1:1 incorporada varían según el tipo y la serie del PLC de OMRON utilizado.

- Los PLCs C200HX/HG/HE(-Z) pueden conectarse con un NT Link 1:1 por RS-422A añadiendo una Tarjeta de Comunicaciones.
- Los PLCs CQM1H pueden conectarse con un NT Link 1:1 por RS-422A añadiendo una Tarjeta de Comunicaciones Serie.

Al conectar el PT con el host, compruebe las series y el tipo de PLC, así como el modelo de la Tarjeta montada en el PLC.

Consulte en el *Apéndice 7 Modelos disponibles* información detallada acerca de las unidades que pueden conectarse a los PTs serie NS como hosts, que admiten enlaces NT Link 1:1 a través de RS-422A.

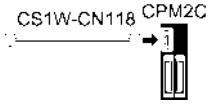
Referencia NT Link 1:1 no es compatible con comunicaciones RS-485 (dos conductores). Utilice siempre RS-422A (cuatro conductores).

• Conexión con PLCs CPM2C

El CPM2C posee un solo conector que presenta la misma forma que un puerto de periféricos de serie CS. Internamente, el conector cuenta con líneas de señales cuyo propósito es ser utilizadas con el puerto RS-232C incorporado de la CPU y el puerto de periféricos. Por ello, al utilizar el dispositivo CPM2C, utilice la configuración del puerto
RS-232C incorporado de la CPU, o bien la configuración del puerto de periféricos, en función del cable del convertidor y del puerto que esté utilizando. Cuando utilice una Unidad de Comunicaciones Simplificada CPM2C1-CIF21 conéctela al puerto RS-232C. Utilice el Cable de Conexión CS1W-CN118 para conectar el dispositivo CPM2C a los PTs serie NS utilizando el puerto RS-232C incorporado de CPM2C. El puerto de periféricos no se puede utilizar para conectar PT.

Consulte el *Manual de servicio de CPM2C* (W356) para obtener más detalles.

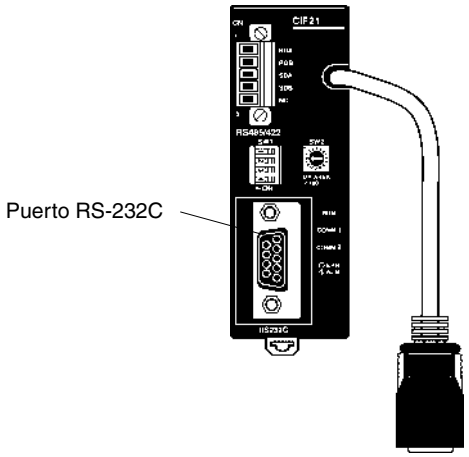
Puerto para conectar el PT	Configuración del PLC
Puerto CS1W-CN118 (Sub-D de 9 pines)	Establecida para RS-232C incorporado.



Puerto RS-232C
(Sub D hembra de 9 pines)

- **Conexión de las Unidades de Comunicaciones Simplificadas**

Cuando utilice una Unidad de Comunicaciones Simplificada CPM2C1-CIF21 conéctela al puerto RS-232C.



4-1-2 Métodos de configuración de las unidades

- **Configuración del host**

Los métodos para configurar cada Unidad son los siguientes:

Conexión de PLCs de serie C, C200HS, C200HX/HG/HE(-Z), CQM1, CPM2A, CPM2C, o CQM1H.

- **Área de Configuración del PLC**

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación (CX-Programmer, etc.) al Área de Configuración del PLC (en área DM), conforme al tipo de host y puerto utilizado.

Utilización de RS-232C

Tipo de host	Dirección	Valor de escritura	Configuración
Puerto RS-232C incorporado en las unidades C200HS, C200HX/HG/HE(-Z), CPM1A, CPM2A, CPM2C, CQM1 o CQM1H	DM 6645	4000	Utiliza NT Link 1:1
Puerto A de C200HX/HG/HE(-Z) (ver nota 1). Puerto 1 de CQM1H (ver nota 2).	DM 6555		
Puerto B de C200HX/HG/HE(-Z) (ver nota 1).	DM 6550		

Nota 1. Puerto RS-232C de Tarjeta de Comunicaciones.
2. Puerto RS-232C de Tarjeta de Comunicaciones Serie.

Utilización de RS-422A

Tipo de host	Dirección	Valor de escritura	Configuración
Puerto A de C200HX/HG/HE(-Z) (ver nota 1).	DM 6555	4000	Utiliza NT Link 1:1
Puerto 2 de CQM1H (ver nota 2).	DM 6550	4000	

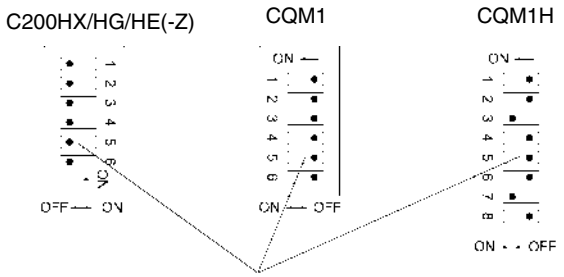
Nota 1. Puerto RS-422A de Tarjeta de Comunicaciones.
2. Puerto RS-422A de Tarjeta de Comunicaciones Serie.

Consulte los manuales del PLC respectivos para obtener información más detallada sobre la utilización del Área de Configuración del PLC.

• Configuración del Interruptor DIP del Panel Frontal

Utilización de RS-232C

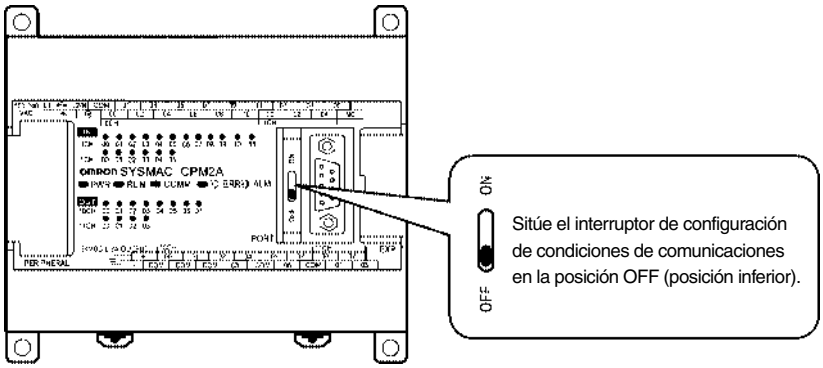
Al utilizar PLCs C200HX/HG/HE(-Z), CQM1, o CQM1H, configure el interruptor DIP en el panel frontal para habilitar el ajuste del Área de Configuración del PLC (Memoria de Datos), tal como se muestra a continuación:



Configuración de condiciones de comunicaciones de RS-232C
Sitúe el pin 5 del interruptor DIP en la posición OFF para habilitar la configuración del Área de Configuración del PLC.

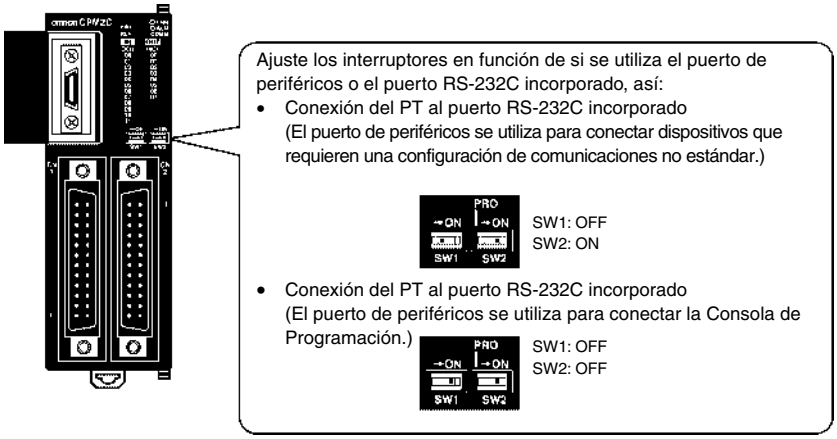
• Configuración del Interruptor DIP del Panel Frontal CPM2A

Al utilizar un CPM2A, configure el interruptor DIP en el panel frontal para habilitar el ajuste del Área de Configuración del PLC (Memoria de Datos), tal como se muestra a continuación:


OMRON SYSMAC CPM2A
ON
OFF
Sitúe el interruptor de configuración de condiciones de comunicaciones en la posición OFF (posición inferior).

• Configuración de los Interruptores DIP del Panel Frontal CPM2C

Al utilizar un CPM2C, configure los interruptores en el panel frontal para habilitar el ajuste del Área de Configuración del PLC (Memoria de Datos), tal como se muestra a continuación:


Ajuste los interruptores en función de si se utiliza el puerto de periféricos o el puerto RS-232C incorporado, así:
• Conexión del PT al puerto RS-232C incorporado
(El puerto de periféricos se utiliza para conectar dispositivos que requieren una configuración de comunicaciones no estándar.)
PRO
ON
SW1
SW2
SW1: OFF
SW2: ON
• Conexión del PT al puerto RS-232C incorporado
(El puerto de periféricos se utiliza para conectar la Consola de Programación.)
SW1: OFF
SW2: OFF

- **Configuración de los interruptores de la Tarjeta de Comunicaciones (utilizando RS-422A)**

Configure los interruptores de la Tarjeta de Comunicaciones C200HX/HG/HE(-Z) como se describe a continuación:

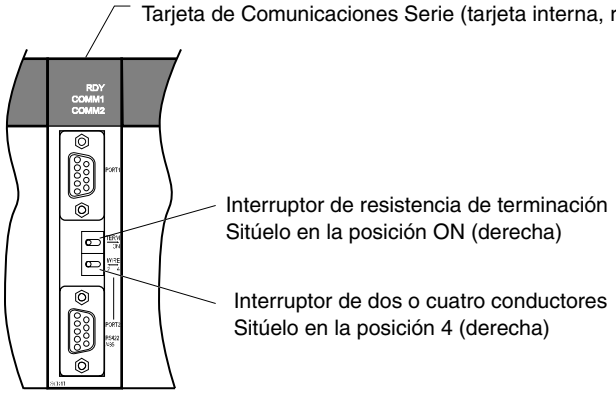
Interruptor 1: 4 (Método de cuatro conductores = RS-422A)

Interruptor 2: ON (terminación ON = resistencia de terminación utilizada)

Configure los interruptores de la Tarjeta de Comunicaciones Serie CQM1H como se describe a continuación:

Interruptor de dos/cuatro conductores (WIRE): 4 (Método de cuatro conductores = RS-422A)

Interruptor de resistencia de terminación (TERM): ON (terminación ON = resistencia de terminación utilizada)


Tarjeta de Comunicaciones Serie (tarjeta interna, ranura 1)
RDY
COMM1
COMM2
Interruptor de resistencia de terminación
Sitúelo en la posición ON (derecha)
Interruptor de dos o cuatro conductores
Sitúelo en la posición 4 (derecha)

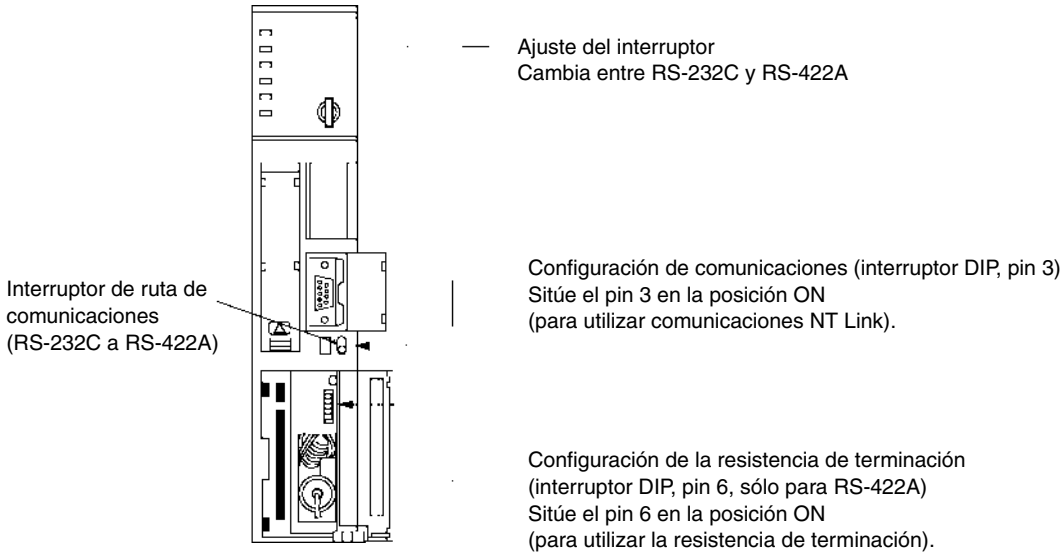
- **Conexión con PLCs de serie CVM1/CV (-V□) (utilizando RS-232C/RS-422A)**

Configuración del PLC

Cuando se utilicen PLCs de serie CVM1/CV, siempre fije el Proceso de Ejecución (Control de Ejecución 2) en la Configuración del PLC a ejecución **síncrona**.

Configuración del Interruptor DIP del Panel Frontal

Fije el interruptor DIP en el panel frontal como se muestra en el siguiente diagrama.


Ajuste del interruptor
Cambia entre RS-232C y RS-422A
Interruptor de ruta de comunicaciones (RS-232C a RS-422A)
Configuración de comunicaciones (interruptor DIP, pin 3)
Sitúe el pin 3 en la posición ON
(para utilizar comunicaciones NT Link).
Configuración de la resistencia de terminación
(interruptor DIP, pin 6, sólo para RS-422A)
Sitúe el pin 6 en la posición ON
(para utilizar la resistencia de terminación).

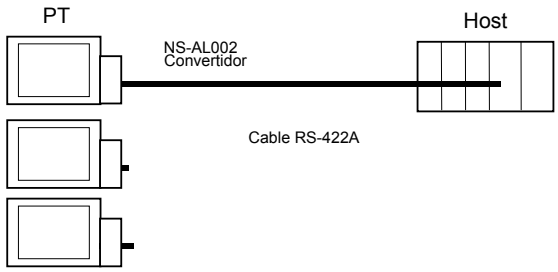
4-2 Conexión de host 1:N

4-2-1 Métodos de conexión

Esta sección describe los métodos utilizados para la conexión de PTs múltiples a un solo host en una conexión 1:N, y proporciona información relativa a la relación entre los métodos de conexión y los métodos de comunicaciones.

- El Host y los PTs están conectados en una configuración 1:N mediante la utilización de RS-422A con un Convertidor RS-232C/RS-422A. (Consulte la página *4-9*.)

Este método de conexión puede utilizarse para conexiones NT Link 1:N (velocidad normal o alta).



Nota: No es posible conectarse a un PLC a través de NT Link (1:N) con ambos puertos serie, A y B, simultáneamente.

- **Unidades Host soportadas**

Los PLCs de OMRON que pueden conectarse a través de NT Link 1:N son sólo los de las series CS, CJ y C. Los de la serie CS también puede conectarse con NT Links 1:N utilizando una Unidad de Comunicaciones Serie CS1W-SCU21. La serie CJ también puede conectarse con NT Links 1:N utilizando una Unidad de Comunicaciones Serie CJ1W-SCU41.

Al conectar los PTs al host, compruebe la serie y el modelo de PLC, así como el modelo de Tarjeta o Unidad montada en el PLC.

Consulte información detallada acerca de las unidades utilizadas como hosts que pueden conectarse con NT Links 1:N en el *Apéndice 7 Modelos disponibles*.

Referencia La serie NS es incompatible con las comunicaciones RS-485 (dos conductores). Utilice siempre RS-422A (cuatro conductores).

Referencia Los PLCs de serie CS con el sufijo -V1 soportan tanto NT Links 1:N de alta velocidad, como NT Links 1:N normales. Los PLCs de serie CS sin el sufijo -V1 también pueden conectarse con NT Links 1:N de alta velocidad si se utiliza la Unidad/Tarjeta de Comunicaciones Serie más reciente. Consulte *NT Link 1:N de alta velocidad* para obtener más detalles. (página 4-15).

4-2-2 Métodos de configuración de las unidades

Configuración del host

Los métodos para configurar cada Unidad son los siguientes:

Conexión de PLCs de serie C, C200HX/HG/HE(-Z), y CQM1H

Área de Configuración del PLC

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación o el Software de Soporte (CX-Programmer, etc.) al Área de Configuración del PLC (Memoria de Datos), conforme al tipo de host y al puerto utilizado.

• Utilización de RS-232C

Tipo de host	Dirección	Valor de escritura	Configuración
Puerto RS-232C incorporado de C200HX/HG/HE(-Z)	DM 6645	5□00	Utiliza NT Link 1:N □: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (ver nota 3.)
Puerto A de C200HX/HG/HE(-Z) (ver nota 1). Puerto 1 de CQM1H (ver nota 2).	DM 6555		
Puerto B de C200HX/HG/HE(-Z) (ver nota 1).	DM 6550		

Nota 1. Puerto RS-232C de Tarjeta de Comunicaciones.
2. Puerto RS-232C de Tarjeta de Comunicaciones Serie.
3. Los números de unidad de PT para C200HE (-Z) son de 1 a 3.

• Utilización de RS-422A

Tipo de host	Dirección	Valor de escritura	Configuración
Puerto A de C200HX/HG/HE(-Z) (ver nota 1).	DM 6555	5□00	Utiliza NT Link 1:N □: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (ver nota 3.)
Puerto 2 de CQM1H (ver nota 2).	DM 6550	5□00	

Nota 1. Puerto RS-422A de Tarjeta de Comunicaciones.
2. Puerto RS-422A de Tarjeta de Comunicaciones Serie.
3. Los números de unidad de PT para C200HE (-Z) son de 1 a 3.

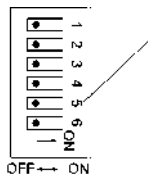
Consulte los manuales del PLC respectivos para obtener información más detallada sobre la utilización del Área de Configuración del PLC.

Referencia
- No existe ninguna Tarjeta de Comunicaciones para su utilización con C200HX/HG/HE(-Z), en caso de que el puerto B sea un puerto RS-422A.
- No existe ninguna Tarjeta de Comunicaciones para su utilización con CQM1H, en caso de que el puerto 1 sea un puerto RS-422A.

Configuración del Interruptor DIP del Panel Frontal

• Utilización de RS-232C

Al utilizar C200HX/HG/HE(-Z), configure el interruptor DIP en el panel frontal para habilitar el ajuste del Área de Configuración del PLC (Memoria de Datos), tal como se muestra a continuación:



Permite configurar las condiciones de comunicaciones del puerto RS-232C. Sitúe el pin 5 del interruptor DIP en la posición OFF para habilitar la configuración del área de configuración del PLC.

Configuración de los interruptores de la Tarjeta de Comunicaciones

• Utilización de RS-422A

Configure los interruptores de la Tarjeta de Comunicaciones C200HX/HG/HE(-Z) como se describe a continuación:

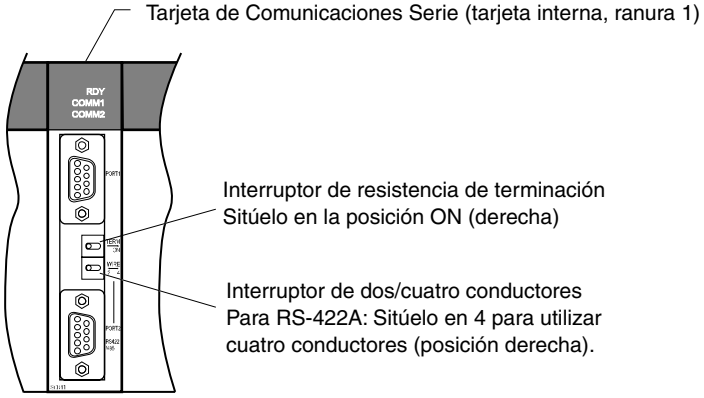
Interruptor 1: 4 (Método de cuatro conductores = RS-422A)

Interruptor 2: ON (terminación ON = resistencia de terminación utilizada)

Configure los interruptores de la Tarjeta de Comunicaciones Serie CQM1H como se describe a continuación:

Interruptor de dos/cuatro conductores (WIRE): 4 (Método de cuatro conductores = RS-422A)

Interruptor de resistencia de terminación (TERM): ON (terminación ON = resistencia de terminación utilizada)


Tarjeta de Comunicaciones Serie (tarjeta interna, ranura 1)
RDY
COMM1
COMM2
Interruptor de resistencia de terminación
Sitúelo en la posición ON (derecha)
Interruptor de dos/cuatro conductores
Para RS-422A: Sitúelo en 4 para utilizar
cuatro conductores (posición derecha).

Conexión a Unidades CPU de serie CS

Unidades CPU de serie CS:

CS1G/H-CPU□□-E(V1) y CS1G/H-CPU□□H

Área de Configuración del PLC

• Utilización de RS-232C

Cuando se conecte el PT a una CPU de serie CS, establezca las condiciones de comunicaciones en la Configuración del PLC conforme al puerto de comunicaciones utilizado, como se muestra a continuación:

Utilización de un puerto incorporado RS-232C de CS1G/H o CS1G/H-H

Dirección	Valor de escritura	Configuración
160	8200	Modo NT Link 1:N
161	0000 a 0009 (ver nota 1).	Velocidad de transmisión (normal)
166	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (ver nota 2.)

Nota 1. Regule la velocidad de transmisión a un valor numérico entre 0000 y 0009 hex. (La configuración es la misma para cualquier valor entre 0000 y 0009 hex.)

2. Cuando se utilice una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

Por ejemplo, para conectar PTs con números de unidad 0, y 2 a 5 al puerto incorporado RS-232C en NT Links 1:N, establezca la dirección 160 a 8200 hex y la dirección 166 a 0005 hex.

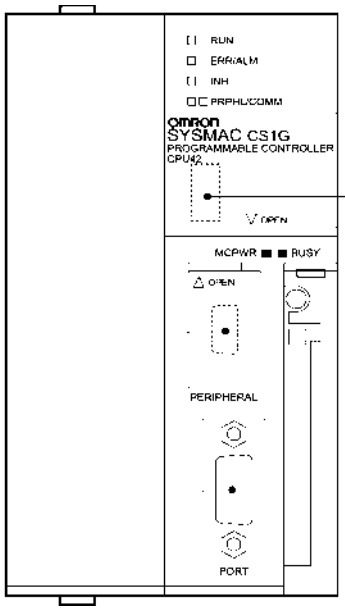
Establezca si la Configuración del PLC se ha efectuado directamente desde el Dispositivo de Programación (Consola de Programación) o si se ha creado mediante el Software de Soporte (CX-Programmer) y se ha transferido a la CPU.

Consulte el *Manual de servicio de SYSMAC series CS/CJ* (W341) para obtener información relativa a la Configuración del PLC.

Configuración de interruptores del Panel Frontal

- **Utilización de RS-232C**

Fije el pin 4 ó 5 del interruptor DIP de la CPU según el puerto al cual está conectado el PT, como se indica a continuación:



Interruptor DIP (en el interior del compartimento de la batería)
Sitúe el pin 4 en la posición ON al conectar el PT al puerto de periféricos (para utilizar la configuración de comunicaciones en la configuración del PLC).
Sitúe el pin 5 en la posición ON al conectar el PT al puerto RS-232C (para utilizar la configuración de comunicaciones en la configuración del PLC).

Puerto de periféricos
Conectado fundamentalmente a un Dispositivo de Programación
(Puede conectarse a un dispositivo RS-232C.)

Puerto RS-232C
Conectado fundamentalmente a un dispositivo RS-232C.
(Puede conectarse a un ordenador que ejecute CX-Programmer.)

Unidades CPU de serie CJ: CJ1G-CPU□□

Área de Configuración del PLC

- **Utilización de RS-232C**

Cuando se conecte el PT a una CPU de serie CJ, establezca las condiciones de comunicaciones en la Configuración del PLC conforme al puerto de comunicaciones utilizado, como se muestra a continuación:

Utilización del puerto RS-232C incorporado de CJ1G/H-H, CJ1G o CJ1M

Dirección	Valor de escritura	Configuración
160	8200	Modo NT Link 1:N
161	0000 a 0009 (ver nota 1).	Velocidad de transmisión (normal)
166	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (ver nota 2.)

Nota 1. Regule la velocidad de transmisión a un valor numérico entre 0000 y 0009 hex. (La configuración es la misma para cualquier valor entre 0000 y 0009 hex.)
2. Cuando se utilice una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

Por ejemplo, para conectar PTs con números de unidad 0, y 2 a 5 al puerto incorporado RS-232C en NT Links 1:N, establezca la dirección 160 a 8200 hex y la dirección 166 a 0005 hex.

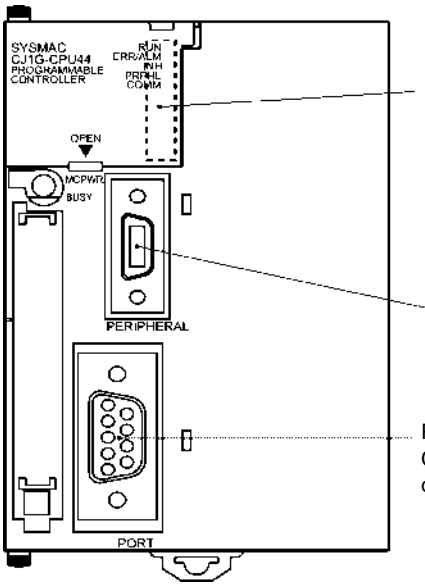
Establezca si la Configuración del PLC se ha efectuado directamente desde el Dispositivo de Programación (Consola de Programación) o si se ha creado mediante el Software de Soporte (CX-Programmer) y se ha transferido a la CPU.

Consulte *Manual de servicio de SYSMAC serie CJ* (W393) para obtener información relativa a la Configuración del PLC.

Configuración de interruptores del Panel Frontal

- **Utilización de RS-232C**

Fije el pin 4 ó 5 del interruptor DIP de la CPU según el puerto al cual está conectado el PT, como se indica a continuación:



Interruptor DIP (en el interior del compartimento de la batería)
Sitúe el pin 4 en la posición ON al conectar el PT al puerto de periféricos (para utilizar la configuración de comunicaciones en la configuración del PLC).
Sitúe el pin 5 en la posición ON al conectar el PT al puerto RS-232C (para utilizar la configuración de comunicaciones en la configuración del PLC).

Puerto de periféricos
Conectado a una Consola de Programación o a otro dispositivo.

Puerto RS-232C
Conectado a una Consola de Programación o a otro dispositivo.

Conexión con Tarjetas de Comunicaciones Serie de la serie CS

Tarjetas de Comunicaciones Serie con puertos RS-232C y RS-422A para su utilización con Unidades CPU de serie CS:

CS1W-SCB21 (Los dos puertos 1 y 2 son puertos RS-232C.)
CS1W-SCB41 (El Puerto 1 es un puerto RS-232C y el Puerto 2 es un puerto RS-422A.)

Configuración de Asignaciones de Áreas DM en la CPU

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación o el Software de Soporte (Consola de Programación o CX-Programmer) al Área DM (Área de Parámetro) en la CPU. Después de escribir la configuración, habilite la misma poniendo la alimentación nuevamente en ON, efectuando un reinicio de la Unidad y del puerto de comunicaciones o ejecutando la instrucción CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP).

La siguiente tabla muestra los canales de Áreas DM asignados y las configuraciones.

Las asignaciones y configuraciones son iguales para RS-232C y RS-422A (Puerto 2 CS1W-SCB41).

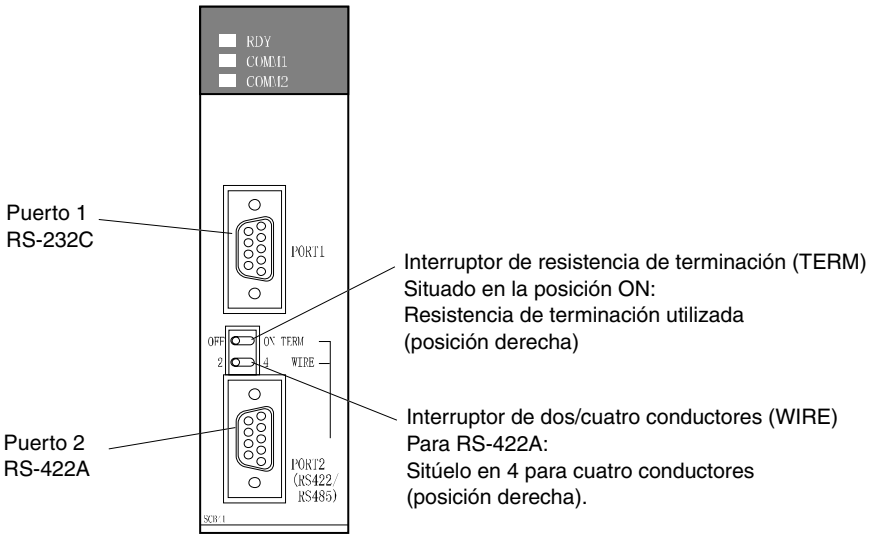
Canales de Área DM asignados		Valor de escritura	Configuración
Puerto 1	**Puerto 2**		
DM32000	DM32010	8200	Modo NT Link 1:N
DM32001	DM32011	0000 a 0009 (ver nota 1.)	Velocidad de transmisión (normal)
DM32006	DM32016	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (ver nota 2.)

Nota 1. Regule la velocidad de transmisión a un valor numérico entre 0000 y 0009 hex. (La configuración es la misma para cualquier valor entre 0000 y 0009 hex.)
2. Cuando se utilice una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

Por ejemplo, para conectar PTs con números de unidad 3 a 6 al Puerto 1 en NT Links 1:N, establezca DM32000 a 8200 hex, DM32001 a 0000 hex y DM32006 a 0006 hex.

Configuración de interruptores del Panel Frontal

- **Utilización de RS-422A**



Conexión a Unidades de Comunicaciones Serie de la serie CS

Tipo de serie CS con montaje en bastidor:

CS1W-SCU21 (Los dos puertos 1 y 2 son puertos RS-232C.)

Configuración del Área DM de la CPU

• Utilización de RS-232C

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación o el Software de Soporte (Consola de Programación o CX-Programmer) al Área DM (Área de Parámetro) en la CPU. Después de escribir la configuración, habilite la misma poniendo la alimentación nuevamente en ON, efectuando un reinicio de la Unidad y del puerto de comunicaciones o ejecutando la instrucción CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP).

La siguiente tabla muestra los canales de Áreas DM asignados y las configuraciones.

m = 30000 + 100 × número de unidad

Canales de Área DM asignados		Valor de escritura	Configuración
Puerto 1	Puerto 2		
DM m	DM m + 10	8200	Modo NT Link 1:N
DM m + 1	DM m + 11	0000 a 0009 (ver nota 1).	Velocidad de transmisión (normal)
DM m + 6	DM m + 16	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (ver nota 2.)

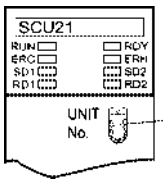
Nota 1. Regule la velocidad de transmisión a un valor numérico entre 0000 y 0009 hex. (La configuración es la misma para cualquier valor entre 0000 y 0009 hex.)

2. Cuando se utilice una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

Configuración de interruptores del Panel Frontal

• Utilización de RS-232C

Establezca el número de unidad de la Unidad de Comunicaciones Serie con el interruptor rotativo localizado en la parte frontal de la Unidad. Utilice un destornillador de cabeza plana para establecer los números y símbolos en la ventana del display de la configuración de interruptores, de la manera siguiente:



Configuración de números de unidad
Especifique un valor entre 0 y F que no sea idéntico al de ninguna otra Unidad del sistema.

Unidades de serie CJ: CJ1W-SCU41 (El Puerto 1 es un puerto RS-422A y el Puerto 2 es un puerto RS-232C.)

Configuración del Área DM de la CPU

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación o el Software de Soporte (Consola de Programación o CX-Programmer) al Área DM (Área de Parámetro) en la CPU. Después de escribir la configuración, habilite la misma poniendo la alimentación nuevamente en ON, efectuando un reinicio de la Unidad y del puerto de comunicaciones o ejecutando la instrucción CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP).

La siguiente tabla muestra los canales de Áreas DM asignados y las configuraciones.

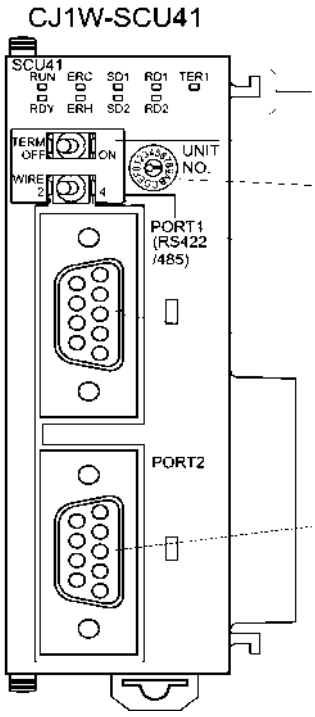
Las asignaciones y las configuraciones son iguales para RS-232C y RS-422A.

m = 30000 + 100 × número de unidad

Canales de Área DM asignados		Valor de escritura	Configuración
Puerto 1	**Puerto 2**		
DM m	DM m + 10	8200	Modo NT Link 1:N
DM m + 1	DM m + 11	0000 a 0009 (ver nota 1).	Velocidad de transmisión (normal)
DM m + 6	DM m + 16	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (ver nota 2.)

Nota 1. Regule la velocidad de transmisión a un valor numérico entre 0000 y 0009 hex. (La configuración es la misma para cualquier valor entre 0000 y 0009 hex.)
2. Cuando se utilice una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

Configuración de interruptores del Panel Frontal



Indicadores

Interruptor de resistencia de terminación (TERM)

Interruptor selector de número de unidad
Especifique un valor entre 0 y F que no sea idéntico al de ninguna otra unidad del sistema.

Interruptor de dos/cuatro conductores (WIRE)
Para RS-422A: Sitúelo en 4 para utilizar cuatro conductores (posición derecha).

Puerto 1
RS-422A/485

Puerto 2
RS-232C

4-3 NT Link 1:N de alta velocidad

- **Unidades Host soportadas**

Los PLCs de OMRON que pueden conectarse a NT Links 1:N de alta velocidad utilizando RS-232C son los siguientes:

PLCs de la serie CS: CS1G/H-V1 y CS1G/H-H
PLCs de la serie CJ: CJ1G, CJ1G/H-H y CJ1M

Los PLCs de la serie CS también pueden conectarse con NT Link 1:N de alta velocidad utilizando una Unidad de Comunicaciones Serie CS1W-SCU21 o una Tarjeta de Comunicaciones Serie CS1W-SCB21/41. (Los PLCs de la serie CS sin el sufijo -V1 también pueden conectarse con NT Links 1:N de alta velocidad si se utiliza una Unidad de Comunicaciones Serie). Los PLCs de la serie CJ también pueden conectarse con NT Links 1:N de alta velocidad si se utiliza una Unidad de Comunicaciones Serie CJ1W-SCU41.

Los PLCs de OMRON que pueden conectarse a NT Links 1:N de alta velocidad utilizando RS-422A son los siguientes:

PLCs de la serie CS: CS1G/H y CS1G/H-H
PLCs de la serie CJ: CJ1G/H-H, CJ1G y CJ1M

Los PLCs de la serie CS también puede conectarse con NT Links 1:N de alta velocidad utilizando una Tarjeta de Comunicaciones Serie CS1W-SCB41. (Los PLCs de la serie CS sin el sufijo -V1 también pueden conectarse con NT Links 1:N de alta velocidad si se utiliza una Tarjeta de Comunicaciones Serie). Los PLCs de la serie CJ también pueden conectarse con NT Links 1:N de alta velocidad si se utiliza una Unidad de Comunicaciones Serie CJ1W-SCU41.

Al conectar los PTs al host, compruebe las series y modelos de PLC, así como el modelo de Tarjeta o Unidad montada en el PLC. Si desea información detallada acerca de los PLCs que pueden conectarse, consulte el *Apéndice 7, Modelos disponibles*.

4-3-1 Métodos de configuración de las unidades

Los métodos para configurar cada Unidad son los siguientes:

Conexión a Unidades CPU de serie CS

Unidades CPU de serie CS:

CS1G/H-CPU□□-EV1/CS1G/H-CPU□□H

Área de Configuración del PLC

• Utilización de RS-232C

Cuando se conecte el PT a una CPU de serie CS, establezca las condiciones de comunicaciones en la Configuración del PLC conforme al puerto de comunicaciones utilizado, como se muestra a continuación:

Utilización de un puerto incorporado RS-232C de CS1G/H o CS1G/H-H

Dirección	Valor de escritura	Configuración
160	8200	Modo NT Link 1:N
161	000A	Velocidad de transmisión (alta velocidad)
166	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (ver nota.)

Nota: Para conectar una sola Unidad en una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

Por ejemplo, para conectar PTs con números de unidad 0, y 2 a 5 al puerto incorporado RS-232C en NT Links 1:N de alta velocidad, establezca la dirección 160 a 8200 hex, la dirección 161 a 000A hex y la dirección 166 a 0005 hex.

Establezca si la Configuración del PLC se ha efectuado directamente desde el Dispositivo de Programación (Consola de Programación) o si se ha creado mediante el Software de Soporte (CX-Programmer) y se ha transferido a la CPU.

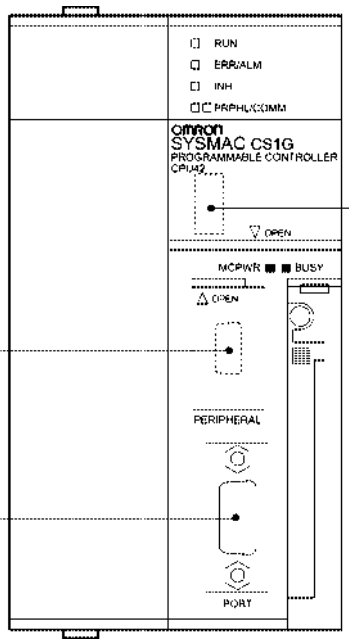
Consulte el *Manual de servicio de SYSMAC series CS/CJ* (W339) para obtener información relativa a la Configuración del PLC.

Referencia Para configurar comunicaciones NT Link 1:N de alta velocidad desde el CX-Programmer, fije la velocidad de transmisión a 115.200 bps.

Configuración de interruptores del Panel Frontal

Utilización de RS-232C

Fije el pin 4 ó 5 del interruptor DIP de la CPU según el puerto al cual está conectado el PT, como se indica a continuación:



Interruptor DIP
(en el interior del compartimento de la batería)
Sitúe el pin 4 en la posición ON al conectar el PT al puerto de periféricos (para utilizar la configuración de comunicaciones en la configuración del PLC).
Sitúe el pin 5 en la posición OFF al conectar el PT al puerto RS-232C (para utilizar la configuración de comunicaciones de la configuración del PLC).

Puerto de periféricos
Conectado fundamentalmente a un Dispositivo de Programación.

Puerto RS-232C
Conectado fundamentalmente a un dispositivo RS-232C.
(Puede conectarse a un ordenador que ejecute CX-Programmer.)

Conexión a Unidades CPU de la serie CJ

Unidades CPU de serie CJ:

CJ1G-CPU□□/CJ1G/H-H/CJ1M

Área de Configuración del PLC

• Utilización de RS-232C

Cuando se conecte el PT a una CPU de serie CJ, establezca las condiciones de comunicaciones en la Configuración del PLC conforme al puerto de comunicaciones utilizado, como se muestra a continuación:

Utilización del puerto RS-232C incorporado de CJ1G/H-H, CJ1G o CJ1M

Dirección	Valor de escritura	Configuración
160	8200	Modo NT Link 1:N
161	000A	Velocidad de transmisión (alta velocidad)
166	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (ver nota.)

Nota: Al conectar una sola Unidad en una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

Por ejemplo, para conectar PTs con números de unidad 0, y 2 a 5 al puerto RS-232C incorporado en NT Links 1:N, establezca la dirección 160 a 8200 hex y la dirección 166 a 0005 hex.

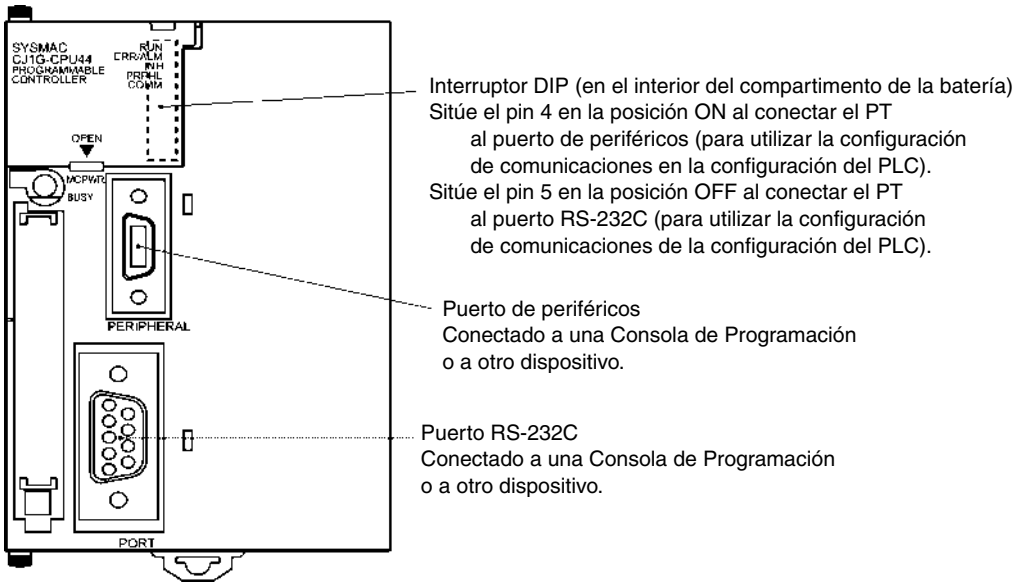
Establezca si la Configuración del PLC se realiza directamente desde el Dispositivo de Programación (Consola de Programación) o si se crea mediante el Software de Soporte (CX-Programmer) y se transfiere a la CPU.

Consulte la *Guía de servicio de SYSMAC serie CJ* (W393) para obtener información relativa a la Configuración del PLC.

Configuración de interruptores del Panel Frontal

• Utilización de RS-232C

Fije el pin 4 ó 5 del interruptor DIP de la CPU según el puerto al cual está conectado el PT, como se indica a continuación:



Conexión con Tarjetas de Comunicaciones Serie de la serie CS

Tarjetas de Comunicaciones Serie con Puerto RS-232C para su utilización con Unidades CPU de serie CS:

CS1W-SCB21 (Los dos puertos 1 y 2 son puertos RS-232C.)
CS1W-SCB41 (El Puerto 1 es un puerto RS-232C y el Puerto 2 es un puerto RS-422A.)

Referencia Los NT Links 1:N de alta velocidad pueden utilizarse con Tarjetas de Comunicaciones Serie y Unidades de Comunicaciones Serie a partir de los números de lote 991220 (20 de diciembre, 1999) o posteriores. Las Tarjetas y las Unidades con números de lote anteriores no pueden utilizarse, por lo tanto verifique si el número de lote es soportado.

Configuración del Área DM de la CPU

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación (Consola de Programación) o el Software de Soporte (CX-Programmer) al Área DM (Área de Parámetro) en la CPU. Después de escribir la configuración, habilite la misma poniendo la alimentación nuevamente en ON, efectuando un reinicio de la Unidad y del puerto de comunicaciones o ejecutando la instrucción CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP).

La siguiente tabla muestra los canales de Áreas DM asignados y las configuraciones. Las configuraciones son iguales para RS-232C y RS-422A (Puerto 2 CS1W-SCB41).

Canales de Área DM asignados		Valor de escritura	Configuración
Puerto 1	Puerto 2		
DM32000	DM32010	8200	Modo NT Link 1:N
DM32001	DM32011	000A	Velocidad de transmisión (alta velocidad)
DM32006	DM32016	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (ver nota.)

Nota: Al conectar una sola Unidad en una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

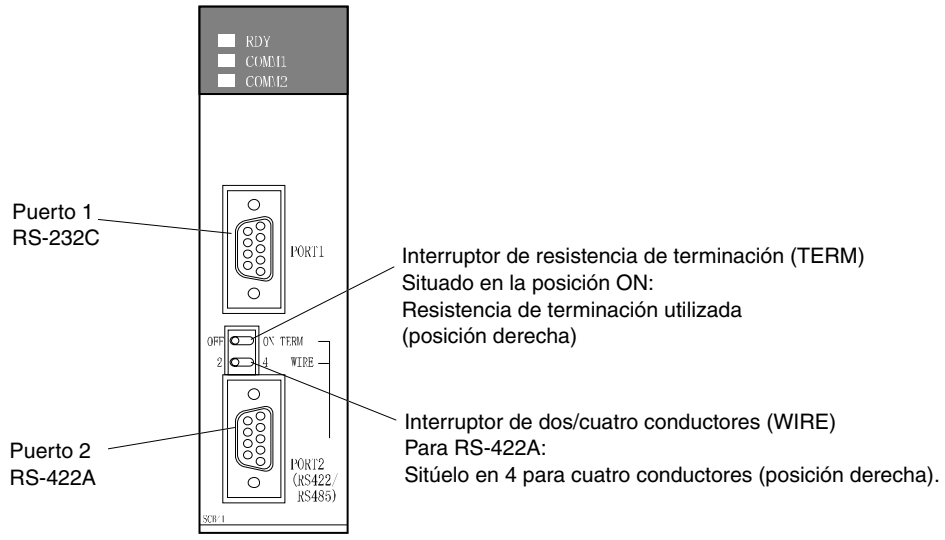
Por ejemplo, para conectar PTs con números de unidad 3 a 6 al Puerto 1 en NT Links 1:N, establezca DM32000 a 8200 hex, DM32001 a 0000A hex y DM32006 a 0006 hex.

Tarjetas de Comunicaciones Serie con Puerto RS-422A para su utilización con Unidades CPU de serie CS:

CS1W-SCB41 (El Puerto 2 es un puerto RS-422A.)

Configuración de interruptores del Panel Frontal

• Utilización de RS-422A



Conexión a Unidades de Comunicaciones Serie de la serie CS

Tipo de serie CS con montaje en bastidor:

CS1W-SCU21

Referencia Los NT Links 1:N de alta velocidad pueden utilizarse con Tarjetas de Comunicaciones Serie y Unidades de Comunicaciones Serie a partir de los números de lote 991220 (20 de diciembre, 1999) o posteriores. Las Tarjetas y las Unidades con números de lote anteriores no pueden utilizarse, por lo tanto verifique si el número de lote es soportado.

Configuración del Área DM de la CPU

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación (Consola de Programación) o el Software de Soporte (CX-Programmer) al Área DM (Área de Parámetro) en la CPU. Después de escribir la configuración, habilite la misma poniendo la alimentación nuevamente en ON, efectuando un reinicio de la Unidad y del puerto de comunicaciones o ejecutando la instrucción CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP).

La siguiente tabla muestra los canales de Áreas DM asignados y las configuraciones.

Utilización de RS-232C

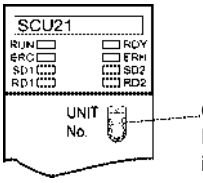
m = 30000 + 100 × número de unidad

Canales de Área DM asignados		Valor de escritura	Configuración
Puerto 1	**Puerto 2**		
DM m	DM m + 10	8200	Modo NT Link 1:N
DM m + 1	DM m + 11	000A	Velocidad de transmisión (alta velocidad)
DM m + 6	DM m + 16	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (ver nota.)

Nota: Al conectar una sola Unidad en una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

Configuración de interruptores del Panel Frontal

Establezca el número de unidad de la Unidad de Comunicaciones Serie con el interruptor rotativo localizado en la parte frontal de la Unidad. Utilice un destornillador de cabeza plana para establecer los números y símbolos en la ventana de display de la configuración del interruptor, de la manera siguiente:



Configuración de números de unidad
Especifique un valor entre 0 y F que no sea idéntico al de ninguna otra Unidad del sistema.

Conexión a Unidades de Comunicaciones Serie de la serie CJ

Unidades de serie CJ: (CJ1W-SCU41)

(El Puerto 1 es un puerto RS-422A y el Puerto 2 es un puerto RS-232C.)

Configuración del Área DM de la CPU

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación (Consola de Programación o CX-Programmer) al Área DM (Área de Parámetro) en la CPU. Después de escribir la configuración, habilite la misma poniendo la alimentación nuevamente en ON, efectuando un reinicio de la Unidad y del puerto de comunicaciones o ejecutando la instrucción CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP).

La siguiente tabla muestra los canales de Áreas DM asignados y las configuraciones.

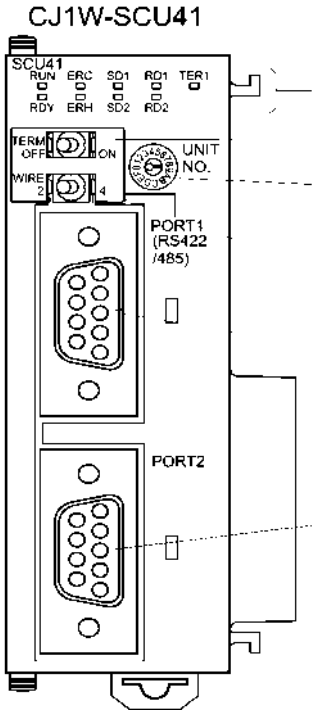
Las asignaciones y las configuraciones son iguales para RS-232C y RS-422A.

m = 30000 + 100 × número de unidad

Canales de Área DM asignados		Valor de escritura	Configuración
Puerto 1	Puerto 2		
DM m	DM m + 10	8200	Modo NT Link 1:N
DM m + 1	DM m + 11	000A	Velocidad de transmisión (alta velocidad)
DM m + 6	DM m + 16	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (ver nota.)

Nota: Al conectar una sola Unidad en una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

Configuración de interruptores del Panel Frontal



Indicadores de pantalla

Interruptor de resistencia de terminación (TERM)

Interruptor selector de número de unidad
Especifique un valor entre 0 y F que no sea idéntico al de ninguna otra Unidad del sistema.

Interruptor de dos/cuatro conductores (WIRE)
Para RS-422A: Sitúelo en 4 para utilizar cuatro conductores (posición derecha).

Puerto 1
RS-422A/485

Puerto 2
RS-232C

4-4 Cable y conector recomendados

Dentro de lo posible, utilice siempre conectores, cajas de conectores y cables recomendados al fabricar cables de conexión. Dependiendo de la Unidad, es posible que se incluya un conector o una carcasa de conectores con la misma.

Verifique los componentes requeridos antes de prepararlos para su aplicación.

Nombre	Modelo	Detalles	Unidades con conectores y cajas de conectores incluidos
Conector	XM2A-0901	Tipo de 9 pines fabricado por OMRON.	Series CS/CJ Serie C CQM1 y C200HS C200HX/HG/HE(-Z) Unidades CPU de serie CVM1/CV CV500-LK201
	XM2A-2501	Tipo de 25 pines fabricado por OMRON.	CV500-LK201 C200H-LK201-V1
Carcasa de conector	XM2S-0911	Tipo de 9 pines fabricado por OMRON (tornillos en mm)	Serie C CQM1 y C200HS C200HX/HG/HE(-Z) Unidades CPU de serie CVM1/CV CV500-LK201
	XM2S-0911-E	Tipo de 9 pines fabricado por OMRON.	Series CS/CJ
	XM2S-0913	Tipo de 9 pines fabricado por OMRON (tornillos en pulgadas)	
	XM2S-2511	Tipo de 25 pines fabricado por OMRON.	CV500-LK201 C200H-LK201-V1
Cable	AWG28 × 5P IFVV-SB	Cable apantallado multiconductor fabricado por Fujikura Densen, Ltd.	
	CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Cable apantallado multiconductor fabricado por Hitachi Densen, Ltd.	

Nota La carga de tracción del conector es de máx. 30 N. No exponga los conectores a una carga superior a la especificada.

• Cables OMRON con Conectores

Se pueden utilizar los siguientes Cables OMRON con Conectores.

Modelo	Longitud del cable	Especificaciones del conector
XW2Z-200T	2 m	9 pines a 9 pines
XW2Z-500T	5 m	
XW2Z-200T-2	2 m	9 pines a puerto de periféricos CPM2C
XW2Z-200T-5	5 m	

• Convertidor OMRON RS-232C/RS-422A

Modelo	Método de conexión	Especificaciones del bloque de terminales
NS-AL002	Conexión directa a puerto RS-232C.	Bloque de terminales de 8 polos (NT Link 1:N)
CJ1W-CIF11	Conexión directa a puerto RS-232C.	Bloque de terminales de 5 polos (NT Link 1:N)

Los conectores para los cables de conexión no se incluyen con el PT y deben adquirirse por separado.

Sección 5

Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link

Esta sección describe los métodos para la conexión del PT con el host a través de la interfaz Ethernet del PT o la Unidad de Interfaz de Controller Link.

5-1 Conexión con el host a través de Ethernet.....5-2
5-1-1 Tipos de host y configuración 5-3
5-2 Conexión al host mediante Controller Link.....5-15
5-2-1 ¿Qué es una Red Controller Link? 5-15
5-2-2 Data Links.....5-16
5-2-3 Detección y corrección de errores utilizando indicadores.....5-21

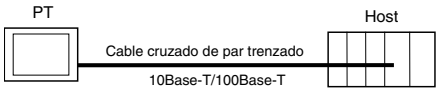
5-1 Conexión con el host a través de Ethernet

Para conectar con la red utilizando Ethernet, es necesario configurar el número de red, el número de nodo y la dirección IP. Utilice el NS-Designer para establecer la configuración. Para obtener más detalles, consulte la *Sección 7 Configuración del sistema* del *Manual de servicio de NS-Designer* y la *Sección 9 Conexión Ethernet* del *Tutorial* (Guía de aprendizaje) incluido en el CD ROM del NS-Designer.

Los siguientes métodos de conexión sólo son posibles al conectar a través de Ethernet.

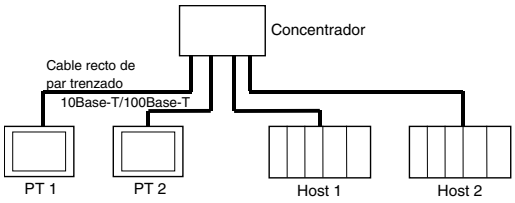
• Conexión del PT directamente al host

Conecte el PT al host utilizando un cable cruzado de par trenzado.



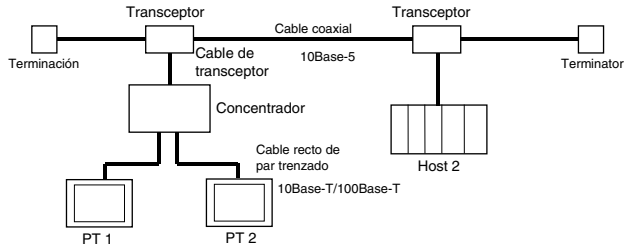
• Conexión del PT al host con un concentrador (hub)

Múltiples PTs y hosts pueden conectarse utilizando un cable recto de par trenzado y un concentrador.



• Conexión de PT y host utilizando transceptores

Los PTs pueden conectarse en una configuración de red 10Base-5 utilizando un concentrador y un transceptor que soportan 10Base-5.



• Dispositivos requeridos para la configuración de red

Los siguientes dispositivos adicionales son necesarios para configurar la red al utilizar Ethernet; éstos pueden adquirirse por separado.

Utilice siempre productos que cumplan con los estándares IEEE802.3 para todos los dispositivos de configuración de red.

Dispositivo para configuración de la red	Detalles
Unidad Ethernet	Una Unidad de Comunicaciones para la conexión del PLC a la red Ethernet.
Concentrador	Un dispositivo de red que sirve como punto de cableado central para terminales múltiples.
Cable de par trenzado	Cable que se compone de cuatro pares de hilos de cobre delgados, trenzados para formar un cable cruzado o un cable recto. Para las redes 10/100Base-T se utilizan cables de par trenzado.
Cable coaxial	Cable que se compone de un conductor central rodeado (en círculos concéntricos) de aislamiento y un conductor externo de cable trenzado. Este cable se utiliza para redes 10Base-5.
Transceptor	Dispositivo que sirve como una interfaz entre el cable coaxial y los nodos.
Cable de transceptor	Cable utilizado para conectar el transceptor con los nodos.
Fuente de alimentación de 24 Vc.c.	Fuente de alimentación externa de 24 Vc.c. para suministrar tensión al transceptor a través del cable del mismo.
Resistencia final del cable coaxial (resistencia de terminación)	Conectada con ambos extremos del cable coaxial.

5-1-1 Tipos de host y configuración

Las unidades utilizadas para comunicaciones Ethernet varían según el tipo y la serie del PLC de OMRON empleado.

Al conectar una Unidad Ethernet, compruebe la serie y el tipo de PLC al que será conectada, así como el modelo de la Unidad montada en el PLC.

Si desea información detallada acerca de los hosts que pueden conectarse a los PTs de la serie NS a través de Ethernet, consulte el *Apéndice 7 Modelos disponibles*.

Los tipos de host que pueden conectarse a los PTs de serie NS con Ethernet, así como su configuración, son los siguientes:

- **Configuración del host**

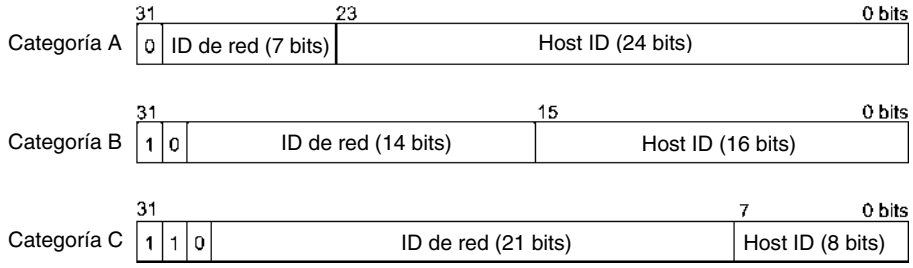
Las siguientes configuraciones deben establecerse en el host.

Elemento	Configuración del host
Número de red	1 a 127
Tabla de conversión	Número de nodo: 1 a 254 Dirección IP: 0.0.0.0 a 255.255.255.255
Número de puerto UDP	1 a 65535, predefinido: 9600
Dirección IP	0.0.0.0 a 255.255.255.255
Máscara de subred	0.0.0.0 a 255.255.255.255
Puerta de enlace predeterminada	0.0.0.0 a 255.255.255.255
Dirección IP proxy	“”(vacío), 0.0.0.0 a 255.255.255.255
Número de nodo	1 a 126
Tablas de rutas	Define rutas de comunicaciones para mensajes FINS. Las tablas de rutas se configuran desde el CX-Programmer.

Configuración de la dirección IP

La dirección IP está compuesta de 32 bits de datos binarios que consisten en la ID de la red y del host. La ID de la red es la dirección que identifica a la red, y la ID del host es la ID que identifica al host (nodo).

La dirección IP está dividida en las categorías A, B y C. Seleccione el sistema de dirección a partir de las categorías conforme a la configuración de la red.



El número de redes y hosts que pueden identificarse depende de la categoría utilizada.

Categoría	Número de redes	Número de hosts
Categoría A	Bajo	$2^{24} - 2$ máx. (16.777.214 máx.)
Categoría B	Medio	$2^{16} - 2$ máx. (65.534 máx.)
Categoría C	Alto	$2^{8} - 2$ máx. (254 máx.)

La dirección IP es un valor de 32 bits dividido en cuatro campos de 8 bits. Cada octeto se expresa como un valor decimal y se encuentra separado por un punto.

Ejemplo: 10000010 00111010 00010001 00100000 → 130.58.17.32

Referencia

- Establezca la misma ID de red para todos los nodos en la misma red.
- La ID de red de la dirección IP es el valor que identifica a la red Ethernet (segmento red IP). La ID de red no es igual a la dirección de red utilizada para las comunicaciones FINS.
- El segmento de red IP es la unidad de red lógica que se configura mediante los nodos que poseen la misma ID de red.

Asignación de Dirección IP

Las direcciones IP se asignan de tal manera que sean únicas para cada nodo en la red (o entre dos o más redes). Si dos o más nodos se encuentran asignados a la misma dirección IP, los nodos remotos con la misma dirección IP también presentarán un funcionamiento erróneo.

IP (Internet Protocol) es un protocolo de comunicaciones que cumple con los estándares internacionales. Por esta razón, para la conexión a Internet obtenga siempre direcciones IP que han sido asignadas por una organización pública (es decir, el NIC en el país de utilización, tal como el ESNIC en España). El utilizar direcciones IP no reconocidas por el NIC (ESNIC) para la conexión a Internet puede tener consecuencias imprevistas, tales como un mal funcionamiento inesperado de las redes de otras organizaciones.

Dirección IP local

La dirección IP local indica la dirección IP de la Unidad Ethernet utilizada para establecer la configuración.

Las siguientes configuraciones de dirección IP no son posibles.

ID de red con todos los bits fijados en 0 ó 1.
ID de host con todos los bits fijados en 0 ó 1.
ID de subred con todos los bits fijados en 1.
Direcciones IP que comiencen con 127 (7F hex) (p. ej., 127.35.21.16).

Máscara de subred

Si se conecta más de un nodo a la red, es posible que tanto las operaciones como la gestión de red presenten dificultades. Por ello, es conveniente configurar el sistema dividiendo una red individual en múltiples subredes. El sistema opera internamente como redes múltiples, pero externamente aparece como una única red.

Para operar un sistema de esta manera, divida el campo ID del host de la dirección IP en un campo ID de subred y un campo ID del host.

El campo ID de la subred se identifica mediante la información en la máscara de subred. La máscara de subred es una máscara de bits en la que los campos ID de red e ID de subred son 1 y el campo ID del host es 0.

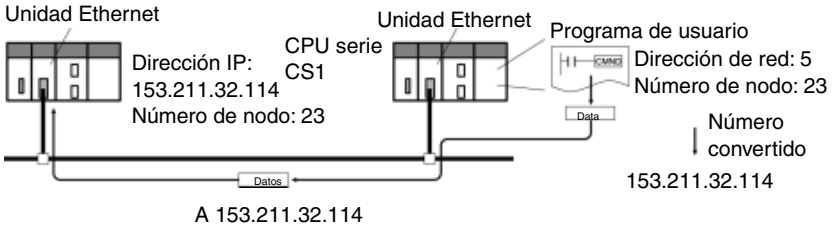
Ejemplo: 11111111 11111111 11111111 00000000 → FFFFFF00

La máscara de subred debe tener un valor común para todos los nodos de la misma subred.

No es necesario configurar máscaras de subred si no se utilizan subredes. El sistema reconoce máscaras de subred sin un campo ID de subred (es decir, máscaras de subred sólo con campo ID de red y campo ID de host).

Conversión de dirección (sólo al utilizar el servicio de comunicaciones FINS)

Al utilizar el servicio de comunicaciones FINS, los nodos deben especificarse conforme al sistema de dirección FINS. Sin embargo, los datos transmitidos en la red Ethernet utilizando comunicaciones FINS deben seguir el formato de dirección IP. La conversión de dirección cambia la dirección FINS a una dirección IP.



Los tres métodos para la conversión de direcciones son los siguientes:

- Método de generación automática (conversión de dirección predeterminada)
- Método de tabla de dirección IP
- Tabla IP + método de generación automática

Todos estos métodos de conversión de dirección son efectuados desde la configuración del sistema utilizando el Software de Soporte (CX-Programmer, SYSMAC-CPT, SYSMAC Support Software o CV Port Software Ver.2 o posterior). Los detalles respecto a cada método se explican más abajo. Para obtener más detalles respecto a los métodos de configuración, consulte el *Manual de servicio de la Unidad Ethernet de SYSMAC series CS/CJ* (W343) y el *Manual de servicio de la Unidad Ethernet de SYSMAC series CVM1/CV* (W242).

Método de generación automática

El método de generación automática utiliza número de nodo FINS, sin modificación alguna, como ID del host para la dirección IP. La ID de red de la dirección IP local se utiliza como ID de red.

La generación automática utiliza el siguiente tipo de dirección IP remota configurada a partir de la dirección IP local, la máscara de subred y el número de nodo remoto (número de nodo FINS).

Dirección IP remota = (Dirección Local IP AND máscara de subred)
OR número de nodo remoto

- Características de la generación automática

La generación automática tiene la ventaja de ofrecer una comprensión sencilla de las gestiones de las direcciones FINS y las direcciones IP. Sin embargo, este método presenta las limitaciones expuestas a continuación.

1. Este método es aplicable solamente para direcciones con la misma ID de red.
2. La ID de host remoto está restringida al rango de números de nodo FINS (1 a 126). (ver nota).
3. La ID de host de la Unidad Ethernet y el número de nodo deben ajustarse al mismo valor. La generación automática se encuentra configurada como el método de conversión de dirección predeterminado, de manera que no necesita ser ajustado desde el CX-Programmer.

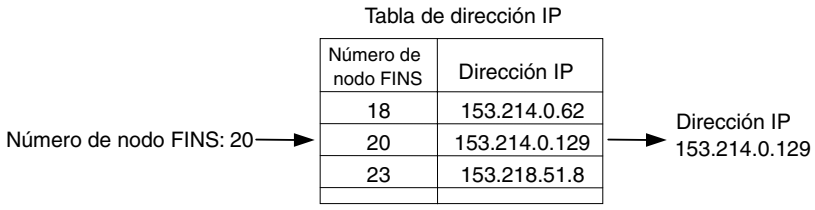
   Nota: En NS-Designer es posible configurar un máximo de 98 hosts.

Método de tabla de dirección IP

Mientras que el método de generación automática obtiene la dirección IP desde el número de nodo FINS, el método de tabla de dirección IP convierte el número de nodo FINS a la dirección IP, basándose en una tabla de conversión predefinida (tabla de dirección IP).

La tabla de dirección IP se configura a partir de la configuración del sistema utilizando el Software de Soporte (CX-Programmer, SYSMAC-CPT, SYSMAC Support Software o CV Support Software Ver.2 o posterior). Para obtener más detalles respecto a los métodos de configuración, consulte el *Manual de servicio de la Unidad Ethernet de SYSMAC series CS/CJ* (W343) y el *Manual de servicio de la Unidad Ethernet de SYSMAC series CVM1/CV* (W242).

Los nodos que poseen diferentes IDs de red para diferentes segmentos también pueden registrarse.



- Características del método de tabla de dirección IP

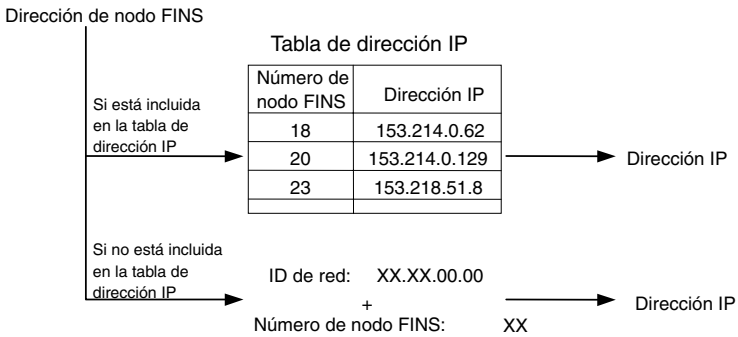
El método de tabla de dirección IP simplemente prepara una tabla de conversión, ofreciendo la ventaja de permitir la creación libre de la correspondencia entre los números de nodo FINS y las direcciones IP.

Sin embargo, este método está sujeto a restricciones. La tabla de dirección IP permite registros de hasta solamente 32 direcciones correspondientes, de tal manera que no es posible registrar más de 32 nodos incluyendo el nodo local. Si no existe correspondencia, el número de nodo FINS remoto no será reconocido.

Tabla IP + método de generación automática

Este método combina la generación automática y el método de tabla de dirección IP.

Primero consulte la tabla de dirección IP y si la dirección FINS requerida se encuentra incluida en la tabla, lea la dirección IP correspondiente. Si la dirección FINS requerida no se encuentra incluida en la tabla, calcule la dirección IP utilizando el método de generación automática.



Configuración de tablas de rutas

Las tablas de rutas definen la ruta de comunicaciones entre el nodo local y la red que contiene el nodo de destino. Las tablas de rutas se requieren para ejecutar comunicaciones de red. Las tablas de rutas constan de tablas de red local y tablas de red remota.

Tablas de red local

Las tablas de red local contienen el número de unidad y la dirección de red para cada Unidad de Comunicaciones montada en un nodo. Si existe más de una Unidad de Comunicaciones en un nodo, cada Unidad contendrá una tabla de red local.

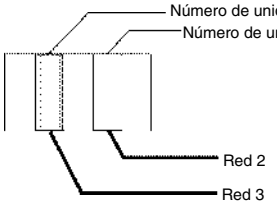


Tabla de red local

Dirección de red local	Número de unidad
2	02
3	04

Tabla de red remota

La tabla de red remota proporciona la dirección del nodo y de la red correspondiente al punto de retransmisión inicial (primer punto por donde deben pasar los datos) en la ruta hacia una red de destino (red final) que no está conectada directamente al PLC local.
La tabla especifica la ruta desde el punto de retransmisión hasta la red final.

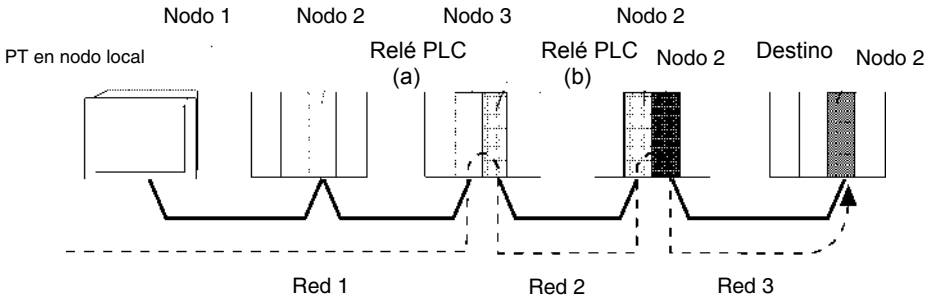


Tabla de red remota del PT local

Dirección de red de destino	Dirección de red de conmutación	Dirección del nodo de la puerta de enlace
3	1	3

Significado: Para ir a la red 3, primero debe ir al nodo 3 de la red 1.

Tabla de red remota del PLC (a)

Dirección de red de destino	Dirección de red de conmutación	Dirección del nodo de la puerta de enlace
3	2	2

Significado: Para ir a la red 3, primero debe ir al nodo 2 de la red 2.

Tabla de red remota del PLC (b)

Dirección de red local	Número de unidad
3	1

Las tablas de rutas son creadas utilizando el CX-Programmer para luego ser transferidas al host. Para obtener información sobre el procedimiento respectivo consulte el *Manual del usuario de CX-Programmer*.

A continuación se describen los métodos para configurar cada Unidad.

- **PLCs de la serie CS**

Nota
- Ponga siempre en OFF la alimentación del PLC antes de ajustar los interruptores rotativos.
- Cree tablas de E/S para la CPU al configurar el número de unidad por primera vez o al cambiar la configuración.

Unidades Ethernet CS1G/CS1H y CS1G/CS1H-H:

CS1W-ETN01
CS1W-ETN11
CS1W-ETN21

Configuración de interruptores del panel frontal

Configuración de números de unidad

Configure siempre los números de unidad de tal manera que todos los números de unidad de otras Unidades de Bus de CPU, montadas en la CPU, sean números únicos.

Utilice un destornillador pequeño para ajustar los interruptores rotativos, teniendo cuidado de no dañarlos.

La configuración de fábrica es 0.

Rango de selección
0 a F

Configuración de números de nodo

Rango de selección
01 a 7E (1 a 126 decimal)

Ajuste el dígito superior utilizando el interruptor rotativo izquierdo, y el inferior utilizando el interruptor rotativo derecho.

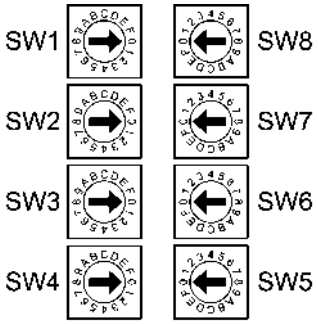
La configuración de fábrica es 01.

Al convertir direcciones utilizando el método de generación automática, ajuste el número de nodo al mismo valor que el establecido para SW7 y SW8 en los interruptores selectores de dirección IP local, los cuales se encuentran descritos en las páginas siguientes. Si no es posible establecer los mismos valores, será necesario utilizar el método de tabla de dirección IP o bien el método de tabla IP + el método de generación automática para convertir las direcciones.

Configuración de los interruptores del panel posterior

Configuración de direcciones IP locales

Configure la dirección IP local para la Unidad Ethernet utilizando los interruptores rotativos de ocho dígitos hexadecimales (interruptores selectores de dirección IP local), expresando cada valor de 4 bits como un dígito hexadecimal único. Configure la dirección IP como hexadecimal utilizando los ocho interruptores y combinando SW1 y SW2, SW3 y SW4, SW5 y SW6, y SW7 y SW8, tal como se muestra en el siguiente diagrama.



Rango de selección para cada interruptor
0 a F

SW No.

Dirección IP local 1 2 . 3 4 . 5 6 . 7 8

Ejemplo: Configuración130.58.17.32 (Decimal)

Esta dirección será 82.3A.11.20 en hexadecimal, de manera que el interruptor se configurará como se muestra en la tabla siguiente.

Configuración del interruptor	**SW1**	**SW2**	**SW3**	**SW4**	**SW5**	**SW6**	**SW7**	**SW8**
	8	**2**	**3**	**A**	**1**	**1**	**2**	**0**
Dirección IP local en hexadecimal	82		3A		11		20	
Dirección IP local en decimal	130		58		17		32	

Referencia

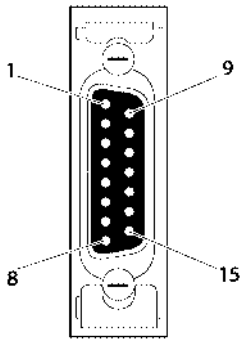
- Al utilizar la generación automática (método por defecto) para la conversión de direcciones, fije para el número de nodo el mismo valor que el ajustado para SW7 y SW8, y fije los campos ID de los otros hosts a 0. El indicador ERC parpadeará si la ID del host de la dirección IP no se corresponde con el valor del número de nodo.
- Establezca la máscara de subred en el Área de Configuración de la Unidad de Bus de la CPU utilizando el CX-Programmer.

Conectores Ethernet

CS1W-ETN01

Éste es el conector utilizado para conectar el cable del transceptor con el Ethernet.

- Características eléctricas: Cumple con los estándares IEEE802.3.
- Estructura de bloqueo: Cumple con los estándares IEEE802.3 para enclavamientos deslizantes.

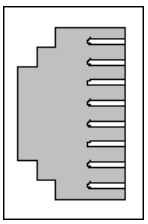


Pin del conector	**Nombre de señal**	**Abreviatura**	**Dirección de señal**
1	Masa	GND	.
2	Señal de detección de colisión +	COL+	Entrada
3	Enviar datos +	TX+	Salida
4	Masa	GND	–
5	Recibir datos +	RX+	Entrada
6	Común de tensión, tierra de alimentación (común con masa)	VC	–
7	No se utiliza.	–	
8	Masa	GND	–
9	Señal de detección de colisión –	COL–	Entrada
10	Enviar datos –	TX–	Salida
11	Masa	GND	–{}––
12	Recibir datos –	RX–	Entrada
13	Alimentación del transceptor	VP	–
14	Masa	GND	–
15	No se utiliza	–	–
Carcasa	Tierra de bastidor	FG	–

CS1W-ETN11
CS1W-ETN21

Éste es el conector utilizado para conectar el cable de par trenzado con el Ethernet.

- Características eléctricas: Cumple con los estándares IEEE802.3.
- Estructura del conector: Conector modular de 8 pines RJ45 8 (conforme a ISO8877).



Pin del conector:	Nombre de señal	Abreviatura	Dirección de señal
1	Enviar datos +	TD+	Salida
2	Enviar datos –	TD–	Salida
3	Recibir datos +	RD+	Entrada
4	No se utiliza.	–	–
5	No se utiliza.	–	–
6	Recibir datos –	RD-	Entrada
7	No se utiliza.	–	–
8	No se utiliza.	–	–

• PLCs de la serie CJ

Nota
- Ponga siempre en OFF la alimentación del PLC antes de ajustar los interruptores rotativos.
- Cree tablas de E/S para la CPU al configurar el número de unidad por primera vez o al cambiar la configuración.

Unidades Ethernet de la serie CJ:

CJ1W-ETN11
CS1W-ETN21

Configuración de interruptores del panel frontal

Configuración de números de unidad

Configure siempre los números de unidad de tal manera que cada número de unidad de otras Unidades de Bus de CPU, montadas en la misma CPU, sea un número único.

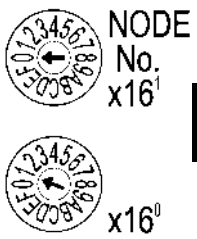
Utilice un destornillador pequeño para ajustar los interruptores rotativos, teniendo cuidado de no dañarlos.

La configuración de fábrica es 0.

Rango de selección
0 a F

Configuración de números de nodo

Configure los números de nodo como valores hexadecimales con el interruptor selector de número de nodo. Configure siempre los números de nodo de tal manera que las Unidades Ethernet conectadas a la misma red Ethernet tengan direcciones únicas. Siempre que las direcciones sean únicas, éstas pueden ajustarse entre 01 y 7E (1 a 126 decimal).



Rango de selección
01 a 7E (1 a 126 decimal)

Ajuste el dígito superior utilizando el interruptor rotativo de arriba, y el inferior utilizando el interruptor rotativo de abajo.

La configuración de fábrica es 01.

Al utilizar la generación automática para convertir direcciones, ajuste el número de nodo al mismo valor establecido para el byte de la derecha de la dirección IP local. Si no es posible establecer los mismos valores, será necesario utilizar el método de tabla de dirección IP, o bien el método de combinación para poder convertir las direcciones.

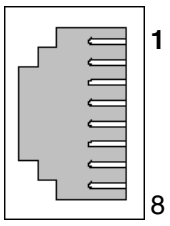
Configuración de direcciones IP locales

Para las Unidades Ethernet de la serie CJ, fije la dirección IP local desde el CX-Programmer u otro Software de Soporte para la CPU. Consulte el *Manual de servicio de la Unidad Ethernet de SYSMAC series CS/CJ* (W343) para obtener más información respecto a los métodos de configuración.

CJ1W-ETN11
CS1W-ETN21

Éste es el conector utilizado para conectar el cable de par trenzado con el Ethernet.

- Características eléctricas: Cumple con los estándares IEEE802.3.
- Diseño del conector: Conector modular de 8 pines RJ45 8 (conforme a ISO8877).



Pin del conector:	Nombre de señal	Abreviatura	Dirección de señal
1	Enviar datos	TD+	Salida
2	Enviar datos –	TD–	Salida
3	Recibir datos +	RD+	Entrada
4	No se utiliza.	–	–
5	No se utiliza.	–	–
6	Recibir datos –	RD–	Entrada
7	No se utiliza.	–	–
8	No se utiliza.	–	–

• PLCs de serie CV/CVM1 (-V□)

Unidad para CPUs CV500-CPU01-V1, CV1000-CPU01-V1, CV2000-CPU01-V1, CVM1-CPU01-V2, CVM1-CPU11-V2 y CVM1-CPU21-V2:

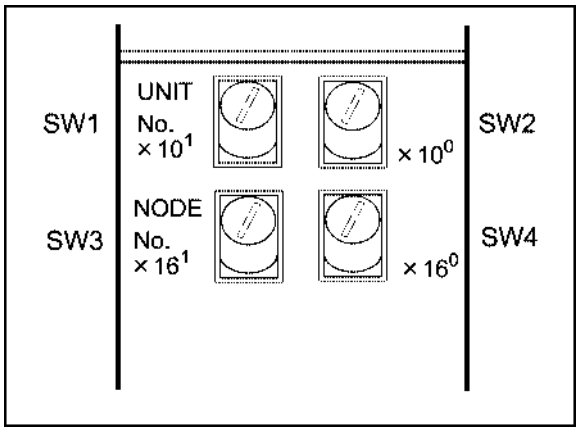
CV500-ETN01

Regulación de los interruptores rotativos

Configure el número de unidad y el número de nodo con los dos interruptores rotativos localizados en la parte frontal de la Unidad.

Diseño de interruptor

El diseño de ambos interruptores se muestra en el siguiente diagrama.



- Establezca el número de unidad utilizando SW1 y SW2. Configure el número de unidad de tal manera que sea diferente al de las otras Unidades de Bus de la CPU en el sistema.
- Configure el número de nodo utilizando SW3 y SW4.

Rango de selección

Cada interruptor puede regularse dentro del siguiente rango.

Configuración	Rango de selección
Número de unidad (SW1, SW2)	00 a 15 (decimal)
Número de nodo (SW3, SW4)	01 a 7E hexadecimal (1 a 126 decimal)

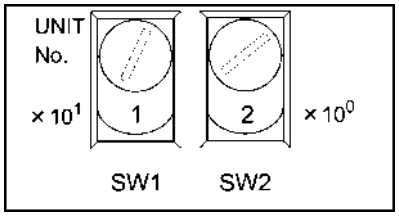
Configuración de números de unidad

El número de unidad se utiliza para identificar cada Unidad cuando múltiples Unidades de Bus de CPU se encuentran montadas en la CPU.

Utilice el interruptor izquierdo (SW1) para seleccionar la posición de decenas, y el interruptor derecho (SW2) para seleccionar la posición de unidades. Seleccione entre 00 y 15 decimal.

Ejemplo de configuración

Este ejemplo es para el número de unidad 12.



Referencia
- El número de unidad no puede configurarse a un valor superior a 15. Si el número de unidad se configura a un valor superior a 15, el indicador ERH se iluminará en el display.
- Si se monta más de una Unidad de Bus de la CPU en un solo PLC, configure cada Unidad con un número de unidad único.

Configuración de números de nodo

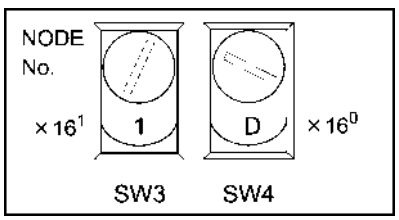
El número de nodo se utiliza para identificar PLCs cuando más de un PLC se encuentra conectado a Ethernet. Esta configuración consiste en el número de nodo utilizado para las comunicaciones FINS.

Utilice el interruptor izquierdo (SW3) para seleccionar el dígito izquierdo como un hexadecimal, y utilice el interruptor derecho (SW4) para seleccionar el dígito derecho. El rango de selección es de 01 a 7E hexadecimal (1 a 126 decimal).

Ejemplo de configuración:

Este ejemplo es para el número de nodo 29 (decimal).

29 = 1 × 16 + 13 = 1D (hexadecimal)



Referencia
- El número de nodo no puede fijarse a un valor superior a 7E (126 decimal). Si el número de nodo se configura a un valor superior, ocurrirá un error y el indicador ERH se iluminará en el display.
- Configure los números de nodo de tal modo que todos los nodos sean únicos dentro de la misma red.

Configuración de direcciones IP para Unidades Ethernet

La dirección IP también se debe configurar para las Unidades Ethernet. Las comunicaciones Ethernet no son posibles si no se ha configurado la dirección IP de la Unidad Ethernet.

Configure la dirección IP para la Unidad Ethernet desde el Área de Configuración de la Unidad de Bus de la CPU utilizando Dispositivos de Programación (SYSMAC-CPT, SYSMAC Support Software, CV Support Software Ver. 2 o posterior, FIT20-MF501-V2, FIT10-MF501-V2, FIT20-MC601, o FIT20-MC701). Consulte el *Manual de servicio de la Unidad Ethernet de SYSMAC series CVM1/CV* (W242) para obtener más detalles respecto a los métodos de configuración.

Sistema de la Unidad Ethernet

Establezca la configuración del sistema para la Unidad Ethernet de modo que opere en la red Ethernet como un nodo. Configure las opciones del sistema utilizando un Dispositivo de Programación (SYSMAC-CPT, SYSMAC Support Software, CV Support Software Ver.2 o posterior, FIT20-MF501-V2, FIT10-MF501-V2, FIT20-MC601 o FIT20-MC701).

Referencia
- Para obtener más detalles respecto a la operación del Software de Soporte, consulte el Área de Configuración de la Unidad de Bus de la CPU en el *Manual de servicio del software de soporte SYSMAC: Redes* (W201) y el *Manual de servicio del software de soporte: Serie CV* (W249).
- Ponga nuevamente en ON la alimentación de la CPU después de haber establecido la configuración del sistema. Tras establecer la configuración del sistema, ésta sólo será habilitada después de poner la alimentación nuevamente en ON.

5-2 Conexión al host mediante Controller Link

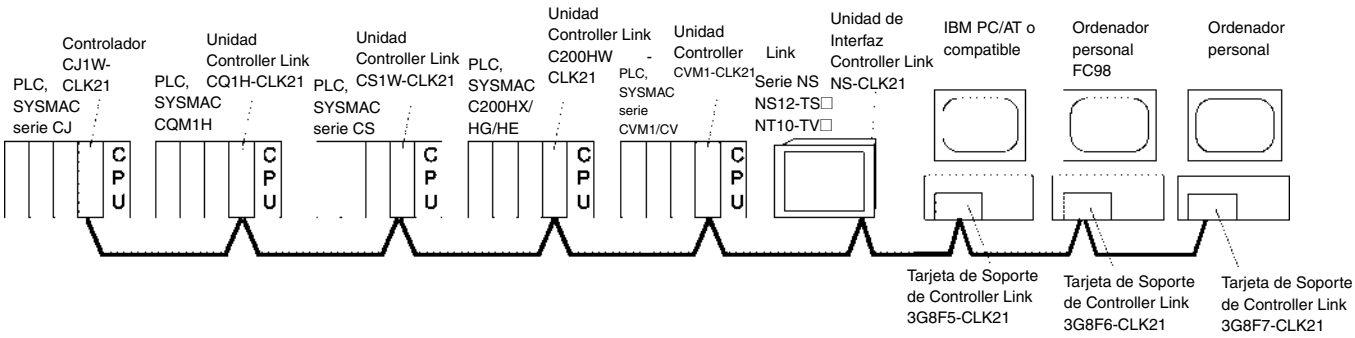
Esta sección explica el método de conexión con el host utilizando una Unidad de Interfaz de Controller Link.

5-2-1 ¿Qué es una Red Controller Link?

Una Red Controller Link es una Red FA que puede enviar y recibir grandes paquetes de datos de manera flexible y sencilla entre PLCs SYSMAC serie CS, CJ, CQM1H, C200HX/HG/HE, CVM1/CV, ordenadores personales y PTs de la serie NS. Controller Link soporta data links que permiten datos compartidos y un servicio de mensajes que permite el envío y la recepción de datos cuando así se requiera. Las áreas data link pueden ser configuradas libremente para crear un sistema de data link flexible y utilizar las áreas de datos de manera efectiva.

La red se conecta utilizando cable de par trenzado apantallado o cable de fibra óptica. Además, la Red Controller Link puede transferir grandes cantidades de datos a alta velocidad, de manera que es posible construir fácilmente una red de área amplia que soporte desde sistemas de nivel bajo a sistemas de nivel alto. Para obtener más detalles sobre data links y el servicio de mensajes, consulte *Manual de servicio de la tarjeta de soporte de Controller Link* (W307), *Manual de servicio de la tarjeta de soporte de Controller Link para PCI Bus* (W383) y *Manual de servicio de la Unidad Controller Link* (W309).

Nota: No está disponible cable de fibra óptica para los PTs de serie NS.



Para conectar el PT a Controller Link es necesario instalar una Unidad de Interfaz Controller Link en el PT. Consulte el punto *3-8 Instalación de la Unidad de Interfaz Controller Link* para obtener información sobre el procedimiento de instalación y cableado de dicha unidad.

Para una comunicación a través del Controller Link, es necesario configurar el número de red, el número de nodo, las tablas de rutas y las tablas de data link. Para más detalles, consulte la *Sección 7 Configuración del sistema* en el *Manual de servicio de series NS*.

Dispositivos requeridos

Para construir una Red Controller Link se necesitan los dispositivos descritos en la siguiente tabla.

Dispositivo	Modelo	Observaciones
Unidad Controller Link (ver nota).	CVM1-CLK21 C200HW-CLK21 CS1W-CLK21 CQM1H-CLK21 CJ1W-CLK21	Requerida para la conexión del PLC con la Red Controller Link.
Tarjeta de Soporte de Controller Link (Bus ISA/PC98)	3G8F5-CLK21 3G8F6-CLK21	Requerida para la conexión de ordenadores personales con la Red Controller Link.
Tarjeta de Soporte de Controller Link (PCI Bus)	3G8F7-CLK21	
Cable de par trenzado	ESVC0.5×2C	Requerido para conectar el PT, PLC y ordenadores personales. Utilice un cable de par trenzado apantallado.
Bloque de módulos de relés de Controller Link	CJ1W-TB101	Utilizado como un bloque de terminales de relés para cables, y puede utilizarse según se requiera para facilitar la sustitución y el mantenimiento de las Unidades y Tarjetas Controller Link tras haber sido arrancado el sistema de comunicaciones.

Nota: Si desea información detallada acerca de las CPU que pueden conectarse con unidades Controller Link, consulte el *Apéndice 7, Modelos disponibles*.

5-2-2 Data Links

Esta sección describe los data links y el método para configurar las tablas de data link al utilizar data links. Para obtener más detalles, consulte *Manual de servicio de la tarjeta de soporte de Controller Link* (W307), *Manual de servicio de la Unidad Controller Link* (W309) y *Manual de servicio de la tarjeta de soporte de Controller Link para PCI Bus* (W383).

¿Qué son los data links?

Los data links intercambian automáticamente datos preseleccionados entre los nodos (es decir, entre PLCs, entre un PLC y un ordenador personal o entre un PLC y un PT de serie NS). Los data links pueden ser creados libremente para PLCs de serie CS, C200HX/HG/HE, CVM1, CV, CJ o CQM1H y PTs de serie NS.

Es posible configurar dos áreas de data link, área 1 y área 2, para cada nodo.
Los data links pueden configurarse en una de las siguientes maneras.

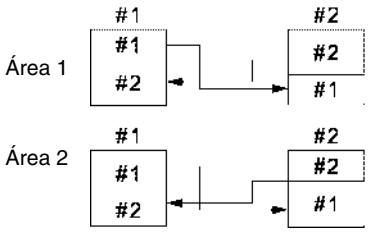
- Las áreas de data link pueden configurarse mediante la entrada de tablas de data link a través del Software de Soporte del Controller Link. Las tablas de data link se crean para definir los data links. Estas tablas permiten una asignación libre de las áreas de data link.
- Los data links pueden configurarse automáticamente desde un Dispositivo de Programación. Con la configuración automática de los data links, todas las áreas de enlace presentarán el mismo tamaño.

La configuración automática y la configuración manual no pueden utilizarse conjuntamente en la misma red.

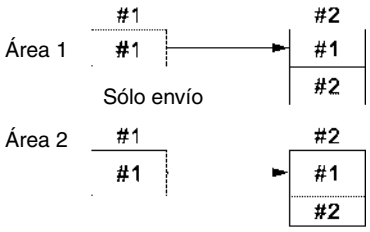
Las siguiente normas se aplican a estos métodos de configuración de data links.

1. Los data links están habilitados concurrentemente para el área 1 y el área 2.
2. En el área 1 y en el área 2 se efectúan configuraciones separadas (canales de inicio de data link y tamaño de área de envío). Las secuencias del envío y la recepción de canales son iguales en el área 1 y el área 2.
3. No todos los nodos tienen que participar en los data links.

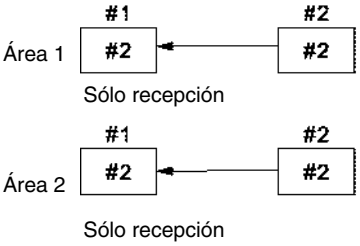
Ejemplo 1: El orden de nodos de envío y recepción es libre.



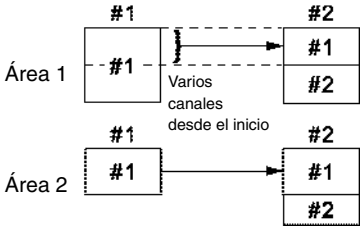
Ejemplo 2: Algunos nodos pueden enviar datos sin recibirlos.



Ejemplo 3: Algunos nodos pueden recibir datos sin enviarlos.



Ejemplo 4: Un nodo puede recibir un número especificado de canales desde el inicio de un área.



Configuración de tablas de data links

Para ejecutar data links se requieren tablas de data link. Configure tablas de data link siguiendo los pasos expuestos abajo.

1. Configure las tablas de data link utilizando CX-Net (herramienta de configuración de red). Las tablas de data link se crean para definir los data links. Estas tablas deben configurarse para cada nodo que participa en los data links. Consulte en el manual de CX-Programmer más información sobre el método de configuración.
   La siguiente tabla presenta los elementos y rango de selección de las tablas de data link de la Tarjeta de Soporte de Controller Link montada en el PT.

Elemento configurado		Rango de selección
Modelo de PT		Configurado como una "NSB".
Nodo		1 a 32 Ajuste la dirección de los nodos de refresco.
Primer canal de estado de data link		Si se ajusta un número, éste será inválido, ya que el primer canal para almacenar el estado de data link es fijo. Seleccione ”-“.
Área1	Canal de inicio de data link (ver nota)	$B0 a $B32767 $W0 a $W24575 Utilice CIO para $B y D para $W en el CX-Net. No es posible seleccionar la misma área para el área 1 y el área 2. Seleccione áreas diferentes.
	Número de canales	• Nodos remotos: de 0 al número de canales fuente Configure el número de canales que han de recibirse. • Nodos locales: de 0 a 1000 Configure el número de canales que han de transmitirse El número total de canales en el área 1 y el área 2 en cada nodo no debe ser superior a 1.000. El número de canales tanto en el área 1 como en el área 2 en cada nodo no debe fijarse en 0.
	Desplazamiento	• Nodos remotos: de 0 a uno menos que el número de canales fuente Configure el desplazamiento para los datos que han de recibirse. • Nodos locales: No se pueden seleccionar. No es necesaria esta selección si no se utiliza un desplazamiento.
Área2	Canal de inicio de data link (ver nota)	$B0 a $B32767 $W0 a $W24575 Utilice CIO para $B y D para $W en el CX-Net. No es posible seleccionar la misma área para el área 1 y el área 2. Seleccione áreas diferentes.
	Número de canales	• Nodos remotos: de 0 al número de canales fuente Configure el número de canales que han de recibirse. • Nodos locales: de 0 a 1000 Configure el número de canales que han de transmitirse El número total de canales en el área 1 y el área 2 en cada nodo no debe ser superior a 1.000. El número de canales tanto en el área 1 como en el área 2 en cada nodo no debe fijarse en 0.
	Desplazamiento	• Nodos remotos: de 0 a uno menos que el número de canales fuente Configure el desplazamiento para los datos que han de recibirse. • Nodos locales: No se pueden seleccionar. No es necesaria esta selección si no se utiliza un desplazamiento.

Nota Los siguientes ejemplos muestran cómo cambiar las direcciones CIO y D a direcciones $B y $W.

1. Cambio a las direcciones $B:
   Dirección $B = Canal en dirección CIO (0 a 2047) × 16 + Bit en dirección CIO (00 a 15)
   Ejemplo: Si la dirección CIO es 00100.04, dirección $B = 100 × 16 + 4 = $B1604.
   Bit de canal
2. Cambio a las direcciones $W:
   Dirección $W = dirección D (0 a 24575)
   Ejemplo: Si la dirección D es D00100, dirección $W = $W100.

- El número total de canales configurados en el área 1 y el área 2 no debe ser superior a 32.000.
- Borre siempre las tablas de data link si el nodo no participa en los data links.

Guarde las tablas de data link después de configurar los elementos expuestos arriba.

2. Configure tablas de data link para el lado del PT en el NS-Designer
   Se pueden utilizar los dos métodos de configuración expuestos abajo. Utilice el método apropiado para la aplicación:
   1) Especificación de tablas de data link con el NS-Designer:
      Si las tablas de data link se configuran desde el NS-Designer, éstas no podrán ser modificadas a través de una red. Incluso si las tablas se modifican temporalmente desde el CX-Server o el Software de Soporte del Controller Link, éstas retornarán a la configuración establecida desde el NS-Designer la próxima vez que se inicie el PT. Para cambiar las tablas de data link cuando éstas han sido configuradas desde el NS-Designer, es necesario transferir nuevamente el archivo de proyecto o de configuración al PT.
      Seleccione ***Setting (Configuración) - System Setting (Configuración del sistema)*** en el NS-Designer, haga clic en la ficha Controller Link y especifique las tablas de data link creadas en el paso 1. Consulte la *Sección 7 Configuración del sistema* en el *Manual de servicio de NS-Designer*, para especificar el archivo de la tabla de data link.
   2) Configuración de tablas de data link a través de una red:
      Para tal efecto, transfiera las tablas de data link en la Unidad de Interfaz de Controller Link desde el CX-Server o el Software de Soporte de Controller Link y no especifique tablas de data link desde el NS-Designer. Si las tablas de data link se configuran a través de una red, más tarde estas tablas podrán ser modificadas mediante una red, según se requiera. Para obtener más detalles respecto al método de transferencia, consulte el *Manual de servicio de CX-Net* (W361) y el *Manual de servicio del software de soporte de Controller Link* (W369).
3. Transfiera el proyecto creado en el NS-Designer al PT.

Puesta en marcha y detención de data links

El PT pone en marcha y detiene data links según el estado de los data links al participar en la red. Si los data links son puestos en marcha al entrar en la red, el PT pondrá en marcha sus data links. Si la red ha detenido los data links, el PT no pondrá en marcha sus data links. El PT no puede poner en marcha/detener data links de manera independiente. Controle la puesta en marcha/detención de data links en la Red Controller Link utilizando el nodo de arranque o el CX-Server.

Nota
- El modo data link (configuración manual o configuración automática) y el método data link están determinados según la configuración de data link en el nodo de arranque. En el nodo de arranque, configure las tablas de data link si se está utilizando la configuración manual, y los parámetros de configuración automática de data link si se está utilizando la configuración automática. Si la configuración es incorrecta, los data links no se pondrán en marcha.

Precaución

- Revise los siguientes aspectos antes de poner en marcha los data links.
  1. Configuración manual de data links
     Controle las tablas de data link en cada nodo que participa en el data link para verificar que sean correctos. Asegúrese de que se borren las tablas de data link de nodos que no participan en los data links.
  2. Configuración automática de data links
     Asegúrese de que se han configurado los parámetros DM correctos en el nodo de arranque del data link.

  Si se configuran tablas de data link o parámetros incorrectos, esto podría ocasionar lesiones debido a una operación inesperada del sistema.
- Incluso si se han configurado las tablas de data link o los parámetros correctos, no ponga en marcha o detenga los data links antes de verificar que esto no tendrá influencias adversas en el sistema.

Configuración de tablas de rutas

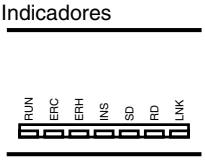
Estas tablas de rutas definen la ruta de comunicaciones desde el nodo local a la red conectada al destino. Las tablas de ruta deben configurarse para los siguientes elementos.

- Nodo local
- Todos los nodos de retransmisión incluidos para la ruta de comunicaciones desde el nodo local al destino.

Efectúe la configuración para las tablas de rutas en el NS-Designer Consulte la *Sección 7 Configuración del sistema* en el *Manual de servicio de NS-Designer* para obtener más detalles respecto a la configuración de tablas de rutas. Para obtener más detalles respecto a la configuración de las tablas de rutas para el PLC, consulte el *Manual de servicio de la Unidad Controller Link* (W309).

5-2-3 Detección y corrección de errores utilizando indicadores

En esta sección se explican los errores indicados por los indicadores en la Unidad de Interfaz de Controller y las soluciones de tales errores.



RUN: En servicio
ERC: Error de comunicaciones
ERH: Error de EEPROM
INS: Participación de red
LNK: Data link

Detección y corrección de errores con los indicadores RUN, ERC, ERH e INS

Los indicadores RUN, ERC, ERH e INS pueden utilizarse para controlar si la Unidad de Interfaz de Controller Link y la participación de red están operando normalmente.

Nota
- Desconecte siempre la alimentación del PT antes de llevar a cabo cualquiera de las siguientes operaciones:
- Conectar/desconectar una Tarjeta o un conector.
- Asegurar una Tarjeta o un conector.
- Configurar interruptores de hardware.

Indicadores				Motivo probable	Solución
RUN	**ERC**	**ERH**	**INS**		
Encendido	Apagado	Apagado	Encendido	La Unidad está funcionando con normalidad. Participación de red normal.	———
Apagado	Encendido			La Unidad de Interfaz de Controller Link está defectuosa.	Si el indicador ERC se enciende incluso después de montar otro PT, reemplace la Unidad de Interfaz de Controller Link
Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	No se está suministrando alimentación al PT de manera normal.	Compruebe la tensión de la fuente de alimentación y suministre la tensión recomendada.
				La Unidad de Interfaz de Controller Link se ha aflojado.	Fije la Unidad de Interfaz de Controller Link de manera firme.
				La Unidad de Interfaz de Controller Link está montada en la ranura equivocada.	Consulte *3-8 Instalación de la Unidad de Interfaz Controller Link*, y monte la Tarjeta correctamente.
				La Unidad de Interfaz de Controller Link está defectuosa.	Si los indicadores no se encienden cuando se monta la Tarjeta a otro PT, reemplace la Unidad de Interfaz de Controller Link
Encendido	Encendido		Apagado	Se está utilizando la misma dirección de nodo en la misma red.	Efectúe un reset de tal manera que cada dirección de nodo se utilice sólo una vez dentro de la misma red.

Indicadores				Motivo probable	Solución
RUN	**ERC**	**ERH**	**INS**		
Encendido	–	Encendido	–	Error de configuración de tabla de ruta	Cree nuevamente y configure las tablas de rutas correctamente, consultando la *Sección 7 Configuración del sistema* en el *Manual de servicio de NS-Designer*. Cuando no se estén utilizando las tablas de rutas, bórrelas.
				Error de EEPROM.	Envíe un comando FINS a la Unidad de Interfaz de Controller Link para leer el estado, corregir los datos en donde ha ocurrido el error y efectuar un reset de la Tarjeta. Si ocurre el error nuevamente, reemplace la Unidad de Interfaz de Controller Link.
Encendido			Apagado	La resistencia de terminación no ha sido configurada correctamente.	Ponga en ON la resistencia de terminación en los nodos localizados en ambos extremos de la red y póngala en OFF en todo el resto de los nodos.
				Los cables no están conectados correctamente.	Chequee las conexiones del cable y conéctelos nuevamente de forma correcta.
				La dirección de nodos es más larga que la dirección de nodo máxima configurada para los parámetros de la red.	Efectúe un reset de la dirección de nodo máxima utilizando el Software de Soporte de Controller Link o bien efectúe un reset de la dirección de nodo para no superar el máximo.
				No existen otros nodos.	Asegúrese de que existan 2 o más nodos dentro de la red.
				Ningún nodo ha sido configurado como nodo de sondeo (polling).	Configure el nodo de sondeo utilizando el CX-Server.
				La velocidad de transmisión configurada es diferente a otros nodos.	Efectúe un reset de la velocidad de transmisión para el Controller Link en la Configuración de Sistema del NS-Designer. Consulte la *Sección 7 Configuración del sistema* en el *Manual de servicio de NS-Designer*.

Detección y corrección de errores con el indicador LNK

- No es posible poner en marcha los data links

La siguiente tabla describe el indicador LNK y las soluciones posibles en caso de que un data link no pueda ser puesto en marcha.

La puesta en marcha de un data link depende del funcionamiento normal de la Unidad de Interfaz de Controller Link, y de su participación en la red. Consulte *Detección y corrección de errores con los indicadores RUN, ERC, ERH e INS* anteriormente en esta sección y verifique la operación antes de utilizar la tabla siguiente.

Indicador LNK	Motivo probable	Solución
Encendido	Data link operando normalmente.	———
Parpadeando	Hay un error en las tablas de data link.	Si se enciende el indicador ERH o ERR, efectúe un reset de las tablas de data link.
	Si se está utilizando la configuración manual, o bien no se han creado tablas de data link para el nodo de arranque o bien existe un error en las tablas de data link.	Cree las tablas de data link para el nodo de arranque utilizando el CX-Server.
Apagado	Los data links configurados manualmente ya están operando en la misma red.	Configure las tablas de data link para el nodo local.
	Los data links configurados automáticamente ya están operando en la misma red.	Detenga los data links, revíselos y configure los parámetros en el área DM del nodo de arranque, y luego efectúe un nuevo arranque. El PT no puede ser el nodo de arranque para la configuración automática. La configuración debe realizarse desde la Unidad Controller Link en el PLC.

- El nodo no puede participar en data links

La siguiente tabla describe el indicador LNK y las soluciones posibles en caso de que un nodo no pueda participar en los data links.

La participación de data link en la red depende del funcionamiento normal de la Unidad de Interfaz de Controller Link, y de su participación en la red. Consulte *Detección y corrección de errores con los indicadores RUN, ERC, ERH e INS* anteriormente en esta sección y verifique la operación antes de utilizar la tabla siguiente.

Indicador LNK	Motivo probable	Solución
Encendido	Data link operando normalmente.	———
Parpadeando	Si se está utilizando la configuración manual, hay un error en la tabla de data link.	Efectúe un reset de las tablas de data link utilizando el CX-Server.
Apagado	Si se está utilizando la configuración manual, no hay tablas de data link configuradas para el nodo local.	Configure las tablas de data link para el nodo local.
	Si se está utilizando la configuración automática, el nodo de configuración no está configurado para participar en los data links.	Detenga los data links, créelos nuevamente y configure los parámetros en el área DM del nodo de arranque, luego ponga en marcha nuevamente los data links. La configuración debe efectuarse en el PLC en el lado de la Unidad de Control, ya que la Unidad de Interfaz de Controller Link no puede ser el nodo de arranque de la configuración automática. Para más detalles, consulte el *Manual de operación de las Unidades Controller Link.*

Sección 6

Operaciones del Menú de Sistema

Esta sección describe los métodos de operación para System Menu (Menú de Sistema). Esta sección incluye también detalles de funciones que pueden ser útiles para las aplicaciones de PT de serie NS y para el mantenimiento del sistema.

6-1 Modos operativos y Menú de Sistema 6-3
6-1-1 Configuración de modos 6-3
6-1-2 Configuración del Menú de Sistema 6-3
6-1-3 Resumen de elementos de menú 6-4
6-1-4 Uso del Menú de Sistema 6-7
6-2 Inicializar y guardar datos, y extraer la tarjeta de memoria 6-9
6-2-1 Formato del área de datos de pantalla 6-10
6-2-2 Inicializar o guardar históricos de alarmas/eventos 6-11
6-2-3 Inicializar y guardar el registro de datos 6-12
6-2-4 Inicializar y guardar el registro de operación 6-14
6-2-5 Inicializar y guardar el registro de errores 6-16
6-2-6 Selección de idioma 6-17
6-2-7 Extraer la tarjeta de memoria 6-18
6-3 Configuración del PT 6-19
6-3-1 Start-up Wait Time (Retardo al arranque) 6-21
6-3-2 Screen Saver (Protector de pantalla) 6-21
6-3-3 Key Press Sound (Sonido al pulsar tecla) 6-22
6-3-4 Buzzer Sound (Sonido de zumbador) 6-22
6-3-5 Backlight (Retroiluminación) 6-23
6-3-6 Calendar Check (Comprobación de calendario) 6-23
6-3-7 Printer Type (Tipo de impresora) 6-24
6-3-8 Modo de impresión (Mode) 6-25
6-3-9 Changing Values in Device Monitor Setting (Cambio de valor del monitor del dispositivo) 6-25
6-3-10 Contrast (Contraste), (sólo NS5) 6-25

6-4 Configuración de proyecto....6-27
6-4-1 Project Title (Título del proyecto)....6-27
6-4-2 Number of Labels (Nº de etiquetas)....6-27
6-4-3 Initial Screen (Pantalla inicial)....6-28
6-4-4 Initial label (Etiqueta inicial)....6-28
6-4-5 Alarm/Event History Recording Method (Método de memorización de históricos de alarma/evento)....6-28
6-4-6 Data Log Recording Method (Método de memorización del registro de datos)....6-28
6-4-7 Operation Log Recording Method (Método de memorización del registro de operación)....6-29
6-4-8 Error Log Recording Method (Método de memorización del registro de errores)....6-29
6-4-9 System Memory (Memoria del sistema)....6-29
6-5 Configuración de contraseñas....6-30
6-6 Configuración de comunicaciones....6-31
6-6-1 Condiciones de comunicaciones....6-31
6-6-2 Configuración de NT Link 1:1....6-33
6-6-3 Configuración de NT Links 1:N de alta velocidad (estándar, alta velocidad)....6-33
6-6-4 Configuración de Ethernet....6-34
6-6-5 Configuración de la Red Controller Link....6-35
6-6-6 Configuración de lectores de códigos de barras....6-36
6-6-7 Configuración de módem....6-37
6-7 Comprobación de datos de pantalla....6-38
6-8 Pantallas especiales....6-39
6-8-1 Alarm History (Histórico de alarmas)....6-40
6-8-2 Operation Log (Registro de operación)....6-41
6-8-3 Error Log (Registro de errores)....6-42
6-8-4 Device Monitor (Monitor de dispositivo)....6-43
6-8-5 Communication Test (Prueba de comunicaciones)....6-45
6-8-6 Video Configuration (Configuración de vídeo)....6-47
6-8-7 USB Device List (Lista de dispositivos USB)....6-48
6-8-8 Display Capture Data (Mostrar datos capturados)....6-49
6-8-9 Transferencias de tarjeta de memoria....6-50
6-8-10 Inicio de aplicaciones externas....6-52
6-8-11 Visualización de la versión....6-52
6-9 Hardware Check (Comprobación del hardware)....6-53
6-9-1 LCD Check (Comprobación de LCD)....6-53
6-9-2 Touch Switch Check (Comprobación de tecla táctil)....6-54
6-10 Inicio de operaciones....6-55

6-1 Modos operativos y Menú de Sistema

El menú de sistema (System Menu) puede utilizarse para establecer varias configuraciones de PT mediante la pulsación de teclas táctiles en la pantalla. El diagrama siguiente muestra la configuración de System Menu (Menú de Sistema). Consulte *6-1-4 Uso del Menú de Sistema* para obtener más detalles acerca de las operaciones de dicho menú.

6-1-1 Configuración de modos

Los PTs de serie NS tienen los siguientes modos operativos.

- Modo
  - Menú de Sistema: Muestra System Menu (Menú de Sistema) y establece cada una de las configuraciones para el PT.
  - Modo RUN: Muestra pantallas, permite el ingreso de datos y se comunica con cada dispositivo.
  - Modo TRANSFER:
    - Transferencia de datos con NS-Designer: Carga y descarga datos de pantalla y programas de sistema entre el NS-Designer (ordenador) y el PT.
    - Transferencia de Tarjeta de Memoria: Carga y descarga datos de pantalla y programas de sistema a través de la Tarjeta de Memoria.
  - Modo ERROR:
    - Error fatal: Detiene el procesamiento (operación) y muestra un mensaje de error.
    - Error no fatal: Continúa el procesamiento (operación) sin mostrar un mensaje de error.

6-1-2 Configuración del Menú de Sistema

Los elementos y las funciones de System Menu (Menú de Sistema) se exponen a continuación:

- System Menu (Menú de sistema)
  - Initialize: (Inicializar): Save: (Guardar): Inicializa o guarda registros de operaciones, históricos de alarmas/eventos, registros de datos, registros de error; además formatea datos de pantalla, incorpora una función para extraer la tarjeta de memoria y configura el idioma del sistema.
  - PT: Fija el retardo al arranque del sistema, el protector de pantalla, la señal de tono al pulsar la tecla, el zumbador, la retroiluminación y el control del calendario. Además, permite configurar las opciones de la impresora conectada al PT.
  - Project: (Proyecto): Muestra el título del proyecto, el número de etiquetas, el método de memorización de históricos y las direcciones asignadas a la memoria del sistema. Muestra y configura los números de pantalla visualizados en el tiempo de arranque.
  - Password: (Contraseña): Configura y cambia contraseñas para permitir la entrada de objetos funcionales.
  - Comm: (Comunicaciones): Configura las condiciones de comunicación para puertos serie A y B así como para Ethernet y Controller Link.
  - Data Check: (Comprobación de datos): Comprueba el contenido de pantalla almacenado sin establecer ningún tipo de comunicación.
  - Special Screen: (Pantalla especial): Muestra el registro de la operación, histórico de alarmas, registro de error, monitor de dispositivo, prueba de comunicación y visualización de versión; además, captura datos realiza la configuración del vídeo. Además, presenta una lista de los dispositivos conectados al puerto USB.
  - Hardware Check: (Comprobación del hardware): Realiza una comprobación del hardware (p. ej.: comprueba que el panel táctil funcione correctamente).

6-1-3 Resumen de elementos de menú

Las siguientes tablas muestran los ocho elementos de menú ofreciendo además un resumen de su contenido.

1. Ficha Initialize (Inicializar)

Elemento	Función	Página
Screen Data Area (Área de datos de pantalla)	Formatea datos de proyecto, tales como datos de pantalla.	Pág. 6-10
Alarm/Event History (Histórico de alarmas/ eventos)	Inicializa o guarda (en la Tarjeta de Memoria y en formato CSV) los datos de históricos de alarmas y eventos generados durante el funcionamiento.	Pág. 6-11
Data Log (Registro de datos)	Inicializa o guarda (en la Tarjeta de Memoria y en formato CSV) los datos del registro de datos que registra modificaciones del contenido de una dirección.	Pág. 6-12
Operation Log (Registro de operaciones)	Inicializa o guarda (en la Tarjeta de Memoria y en formato CSV) los datos del registro de operación, tales como los correspondientes a las operaciones de objetos funcionales y conmutación de pantallas.	Pág. 6-14
Error Log (Registro de errores)	Inicializa o guarda (en la Tarjeta de Memoria y en formato CSV) los datos del registro de errores generados por errores de macro.	Pág. 6-16
Idioma del sistema	El idioma para visualizar menús de sistema, teclados de entrada, mensajes de error, etc., puede configurarse en japonés o inglés.	Pág. 6-17
Tarjeta de memoria	Es posible extraer la tarjeta de memoria del PT.	Pág. 6-18

2. Ficha PT Settings (Configuración del PT)

Elemento	Función	Página
Start-up Waiting Time (Retardo al arranque)	Configura el retardo al arranque del sistema. No se llevan a cabo comunicaciones durante este tiempo definido cuando se conecta la alimentación o se efectúa un reset del PT. La selección por defecto es 0 s.	Pág. 6-21
Screen Saver (Protector de pantalla)	Pone el protector de pantalla en ON u OFF. La selección por defecto es OFF.	Pág. 6-21
Screen Saver Start-up Time (Tiempo de activación del protector de pantalla)	Configura el período tras el cual se habrá de encender el protector de pantalla. La selección por defecto es 15 min.	Pág. 6-21
Key Press Sound (Sonido al pulsar tecla)	Configura si se ha de escuchar un tono al pulsar una tecla táctil. La selección por defecto es ON.	Pág. 6-22
Buzzer Sound (Sonido de zumbador)	Configura si se ha de escuchar un zumbador al recibir un comando del host o al ocurrir un error. La selección por defecto es ERR ON.	Pág. 6-22
Backlight (Retroiluminación)	Configura el brillo de la retroiluminación a uno de tres niveles. El brillo no se puede ajustar mucho. La selección por defecto es *High (Alto)*.	Pág. 6-23
Calendar Check (Comprobación de calendario)	Muestra y configura la fecha y la hora del reloj interno.	Pág. 6-23
Printer Type (Tipo de impresora)	Permite configurar el método de control de la impresora conectada al PT.	Pág. 6-24
Mode (Modo)	Permite configurar el método de impresión de la impresora conectada al PT.	Pág. 6-25
Changing Value in Device Monitor (Cambio de valor del monitor del dispositivo)	Permite optar entre configurar o sólo supervisar los valores del monitor del dispositivo en las funciones de *Registered Monitor (Supervisión registrada)* y *6-3-9 Switch Box*.	Pág. 6-25
Contrast (Contraste); (sólo NS5)	Permite ajustar el contraste de la pantalla.	Pág. 6-25

3. Ficha Project (Proyecto)

Elemento	Función	Página
Project Title (Título del proyecto)	Muestra el título del proyecto.	Pág. 6-27
Number of Labels (Nº de etiquetas)	Muestra el número de etiquetas correspondientes.	Pág. 6-27
Initial Screen (Pantalla inicial)	Configura y muestra los números de pantalla que aparecen en primer lugar tras poner la alimentación en ON.	Pág. 6-28
Initial label (Etiqueta inicial)	Configura y muestra el número de etiqueta que aparece en la pantalla tras poner la alimentación en ON.	Pág. 6-28
Alarm/Event Recording Method (Método de memorización de alarma/evento)	Muestra el método de memorización de históricos de alarmas/eventos.	Pág. 6-28
Data Log Recording Method (Método de memorización de registro de datos)	Muestra el método de memorización del registro de datos.	Pág. 6-28
Operation Log Recording Method (Método de memoriz. de registro de operación)	Muestra el método de memorización del registro de operación.	Pág. 6-29
Error Log Recording Method (Método de memorización de registro de errores)	Muestra el método de memorización del registro de errores.	Pág. 6-29
System Memory [Memoria del sistema] ($SB)	Muestra las direcciones asignadas de la memoria de bit del sistema ($SB).	Pág. 6-29
System Memory [Memoria del sistema] ($SW)	Muestra las direcciones asignadas de la memoria de canal del sistema ($SW).	Pág. 6-29

4. Ficha Password (Contraseña)

Elemento	Función	Página
Level 1 (Nivel 1)	Modifica la contraseña del nivel 1.	Pág. 6-30
Level 2 (Nivel 2)	Modifica la contraseña del nivel 2.	Pág. 6-30
Level 3 (Nivel 3)	Modifica la contraseña del nivel 3.	Pág. 6-30
Level 4 (Nivel 4)	Modifica la contraseña del nivel 4.	Pág. 6-30
Level 5 (Nivel 5)	Modifica la contraseña del nivel 5.	Pág. 6-30

5. Ficha Comm (Comunicaciones)

Elemento	Función	Página
Comms. Auto-return (Retorno automático de comunicaciones)	Elige si se ha de emplear la recuperación automática cuando suceda un error de comunicación.	Pág. 6-31
Timeout interval (Intervalo de tiempo de espera)	Configura y muestra el tiempo de supervisión de tiempo de espera.	Pág. 6-31
Retry Counts (Nº de reintentos)	Configura y muestra el número de reintentos de comunicación.	Pág. 6-32
Serial Port A (Puerto serie A)	Configura y muestra si el puerto serie A está siendo utilizado, el método de comunicación y otros detalles.	Pág. 6-32
Serial Port B (Puerto serie B)	Configura y muestra si el puerto serie B está siendo utilizado, el método de comunicación y otros detalles.	Pág. 6-32
Expansion Interface (Interfaz de expansión)	Configura y muestra el conector utilizado por el puerto serie B (sólo NS5).	Pág. 6-33
Ethernet	Configura y muestra si Ethernet está siendo utilizado y los detalles de comunicación.	Pág. 6-34
Controller Link	Configura y muestra si Controller Link está siendo utilizado y los detalles de comunicación.	Pág. 6-35

6. Ficha Data Check (Comprobar datos)

Elemento	Función	Página
Screen Number (Número de pantalla)	Establece el número de pantalla que se visualiza como una muestra.	Pág. 6-38
Show Address (Mostrar dirección)	Muestra las direcciones de comunicación configuradas para la visualización de muestra.	Pág. 6-38

7. Ficha Special Screen (Pantalla especial)

Elemento	Función	Página
Alarm History (Histórico de alarmas)	Muestra la pantalla de histórico de alarma.	Pág. 6-40
Operation Log (Registro de operaciones)	Muestra la pantalla para memorización del registro de operación.	Pág. 6-41
Error Log (Registro de errores)	Muestra la pantalla para memorización del registro de errores.	Pág. 6-42
Special Functions (Funciones especiales)	Muestra la pantalla de supervisión del dispositivo y la pantalla de prueba de comunicación. Además, esta función inicia aplicaciones externas, presenta una lista de los dispositivos USB, configura el vídeo y muestra los datos capturados	Pág. 6-43
System Version (Versión del sistema)	Muestra la pantalla de visualización de la versión.	Pág. 6-52

8. Ficha Hardware Check (Comprobación del hardware)

Elemento	Función	Página
LCD Check (Comprobación de LCD)	Comprueba la pantalla de cristal líquido (LCD).	Pág. 6-53
Touch Switch Check (Comprobación de tecla táctil)	Comprueba las teclas táctiles.	Pág. 6-54

6-1-4 Uso del Menú de Sistema

Aquí se ofrece información acerca del uso de los menús, como por ejemplo la visualización de System Menu (Menú de Sistema) y la selección de elementos de menú.

Referencia La configuración de sistema establecida en los datos de proyecto tiene prioridad sobre la establecida en el Menú de Sistema.

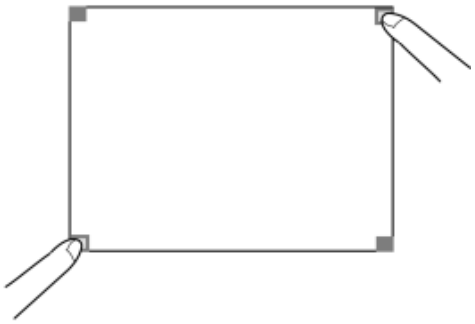
● Visualización del Menú de Sistema

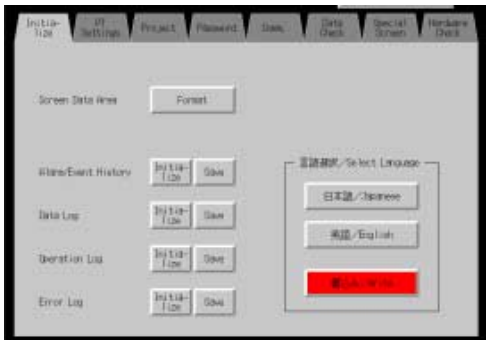
System Menu (Menú de Sistema) se puede visualizar de las cuatro siguientes maneras:

1. Pulse dos de las cuatro esquinas del panel táctil.
2. Pulse el botón de comando en el display de System Menu (Menú de Sistema).
3. Pulse un botón de comando configurado para cambiar la pantalla al menú de sistema.
4. Especifique el número de pantalla 4002 BCD (FA2 binaria) y cambie la pantalla.

1. Pulsación de las esquinas del panel táctil

El Menú de Sistema puede visualizarse pulsando simultáneamente dos de las cuatro esquinas del panel táctil PT, tal como lo muestra el siguiente diagrama.





Sin embargo, cuando vaya a pulsar las esquinas del panel táctil, pulse primero una esquina que no tenga ningún objeto funcional visualizado. Si pulsa la posición de un objeto funcional, su función será ejecutada. Si mantiene pulsado el botón de comando para cambiar pantallas tras haber cambiado la pantalla, esto será detectado como si se hubiera soltado el botón.

La segunda esquina pulsada puede ser cualquiera de las tres esquinas restantes. System Menu (Menú de Sistema) se visualizará aunque se visualicen objetos funcionales.

2. Pulsación del botón de comando en el Menú de Sistema

Durante la creación de pantallas, si un botón de comando para visualización de System Menu (Menú de Sistema) se crea en la pantalla, podrá visualizarse dicho menú pulsando este botón de comando.

3. Pulsación de botones de comando para conmutar pantalla

Las funciones del botón de comando para *cambio de pantalla* incluyen una función de *especificación indirecta del núm. de pantalla*. Almacene el valor BCD 4002 (binary FA2) en la dirección de comunicaciones para especificación indirecta y pulse el botón de comando.

Consulte *2-9 Botones* en el *Manual de programación* para informarse acerca de los botones de comando.

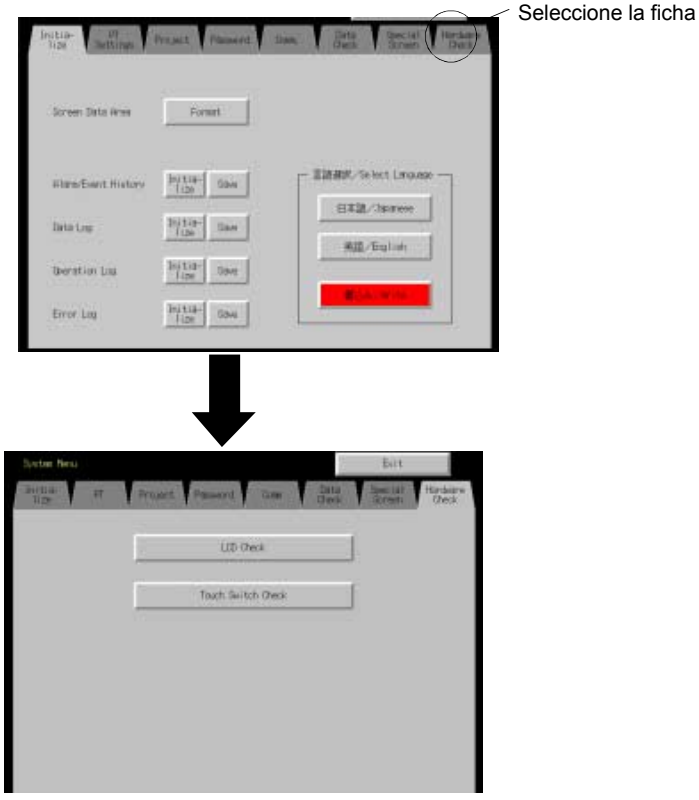
4. Almacenamiento de 4002 en $SW0 (en la Memoria del Sistema)

El valor BCD 4002 (binary FA2) puede ser almacenado en $SW0 (en la Memoria del Sistema). Consulte *2-4 Memoria del sistema* en el *Manual de programación de la serie NS* para informarse acerca de la memoria del sistema.

● Selección de componentes del menú

Los elementos de System Menu (Menú de Sistema) pueden visualizarse con sólo pulsar la ficha del elemento de menú que se desea ver.

Ejemplo: Pulse la ficha **Hardware Check (Comprobación del hardware)** en System Menu (Menú de Sistema) para visualizar la pantalla de comprobación del hardware.



● Conmutación al estado RUN desde el Menú de Sistema

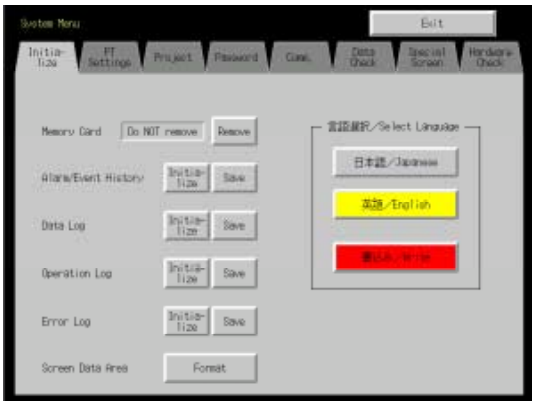
Pulse el botón **Exit (Salir)** para volver al modo RUN.

6-2 Inicializar y guardar datos, y extraer la tarjeta de memoria

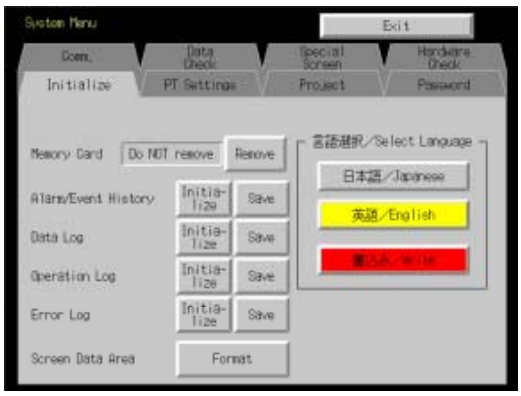
La ficha Initialize (Inicializar) se utiliza para inicializar o guardar los datos del PT, así como para especificar el idioma del sistema. Utilice esta función cada vez que sea necesario.

- Tarjeta de memoria (extraer)
- Histórico de alarma/evento (inicializar, guardar)
- Registro de datos (inicializar, guardar)
- Inicialización del registro de operación (inicializar, guardar)
- Registro de errores (inicializar, guardar)
- Formato del área de datos de pantalla

Pantalla de inicialización de datos (Initialize) de NS12

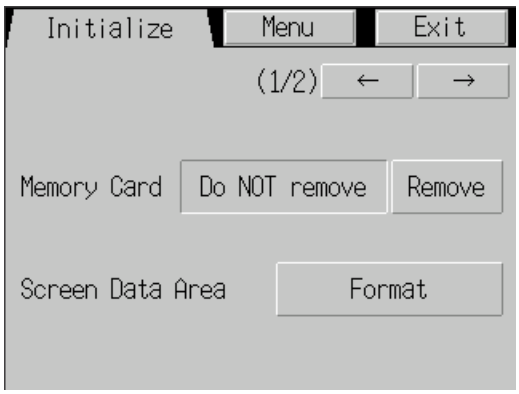


Pantalla de inicialización de datos (Initialize) de NS10/NS8

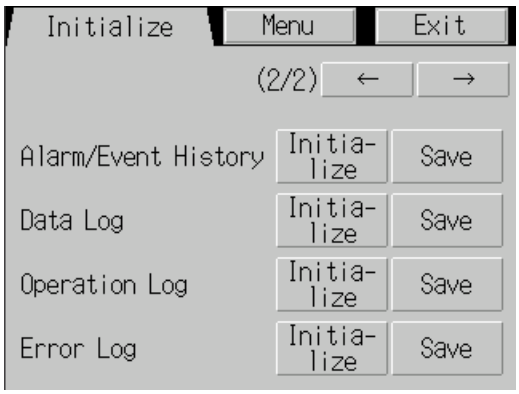


Pantalla de inicialización de datos (Initialize) de NS5

Página 1



Página 2



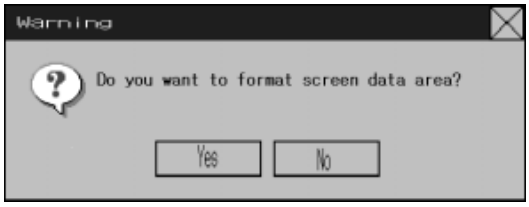
6-2-1 Formato del área de datos de pantalla

Esta función formatea los datos de la pantalla del PT. Los datos de pantalla deben ser formateados en caso de daño e imposibilidad de arranque correcto. Los datos memorizados para el registro de operación, el histórico de alarma, el registro de datos y el registro de error no se inicializan cuando se formatean los datos de pantalla.

Nota Antes de formatear los datos de pantalla, asegúrese de que éstos hayan sido almacenados en copia de seguridad desde el NS-Designer.

Formatee los datos de pantalla utilizando las operaciones de la página de la ficha Initialize Data (Inicializar datos) en System Menu (Menú de Sistema) de la manera siguiente:

1. Pulse el botón **Screen Data Area (Área de datos de pantalla)**.
   Aparecerá un mensaje de confirmación. Pulse el botón **Yes (Sí)** para formatear los datos.
   Pulse el botón **No** para cancelar la función de inicialización.



2. Cuando el PT haya terminado de formatear los datos de pantalla aparecerá un cuadro de diálogo indicando la finalización del formateado de dichos datos.

3. Aparecerá un mensaje de error si se cierra System Menu (Menú de Sistema) durante el formateado de los datos de pantalla. Transfiera siempre los datos de pantalla desde el NS-Designer o desde la Tarjeta de Memoria tras el formateado.

Referencia • El PT debe ser reiniciado después de la transferencia de los datos de pantalla.

6-2-2 Inicializar o guardar históricos de alarmas/eventos

Esta función permite inicializar o guardar los históricos de alarmas/eventos guardados en el PT.

Utilice esta función si se han modificado los datos de pantalla, para inicializar datos de histórico o bien para guardar este tipo de datos en la Tarjeta de Memoria (en formato CSV).

Mientras esté funcionando el PT, los históricos de alarmas/eventos comprueban continuamente el estado de los bits registrados como alarmas/eventos y memorizan la fecha, la hora y el número de veces que se pusieron los bits en ON/OFF.

Es posible memorizar hasta 1.024 alarmas/eventos.

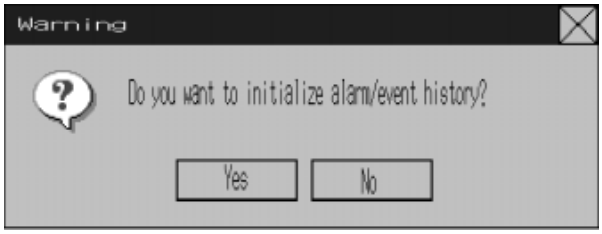
Referencia

- Los históricos de alarmas/eventos pueden inicializarse también poniendo en ON $SB32 en la memoria del sistema desde el host.
- Los históricos de alarmas/eventos se borrarán cuando se descarguen datos de proyecto o programas de sistema.
- Los históricos de alarmas/eventos también pueden guardarse poniendo en ON la dirección $SB33 en la memoria del sistema desde el host. Si desea información más detallada, consulte el epígrafe *2-4 Memoria del sistema* del *Manual de programación de la serie NS*.

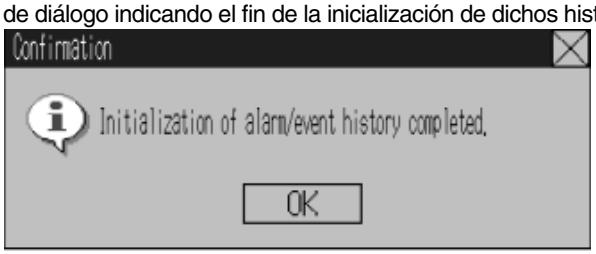
Inicialice o guarde los históricos de alarmas/eventos utilizando las operaciones de la ficha Initialize (Inicializar) de System Menu (Menú de Sistema) empleando el siguiente procedimiento:

Inicialización de históricos de alarmas/eventos

1. Pulse el botón **Initialize (Inicializar)**.
   Aparecerá un mensaje de confirmación. Pulse el botón **Yes (Sí)** para inicializar los datos.
   Pulse el botón **No** para cancelar la función de inicialización.

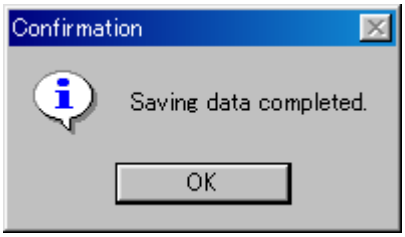


2. Cuando el PT haya terminado de inicializar los históricos de alarmas/eventos, aparecerá un cuadro de diálogo indicando el fin de la inicialización de dichos históricos.



Guardar históricos de alarmas/eventos

1. Pulse el botón **Save (Guardar)**. Dicho botón aparecerá iluminado en amarillo mientras se estén guardando los datos.
2. Una vez que el PT haya terminado de guardar los históricos de alarmas/eventos, el botón Save (Guardar) recuperará su color habitual.
   Además, se abrirá un cuadro de diálogo indicando que la operación de guardar ha concluido.



6-2-3 Inicializar y guardar el registro de datos

Esta función permite inicializar o guardar el registro de datos memorizado en el PT.

Utilice esta función cuando hayan sido modificados los datos de pantalla, o bien para inicializar los datos de histórico. El registro de datos se utiliza para registrar cambios en el contenido de una dirección memorizada en el registro a lo largo de un cierto período de tiempo.

Es posible registrar un máximo de 50.000 eventos.

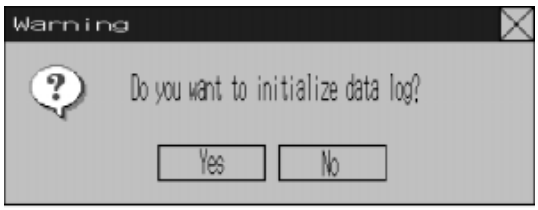
Referencia

- El Registro de datos del grupo especificado puede inicializarse configurando el número de grupo en $SW37 y, a continuación, activando (ON) $SB35 en la memoria del sistema desde el host. Los Registros de datos de todos los grupos pueden inicializarse configurando $SW37 como 0.
- El registro de datos se borrará cuando se descarguen datos de proyecto o programas de sistema.
- El Registro de datos del grupo especificado puede guardarse configurando el número de grupo en $SW37 y, a continuación, activando (ON) $SB36 en la memoria del sistema desde el host. Los Registros de datos de todos los grupos pueden guardarse configurando $SW37 como 0.

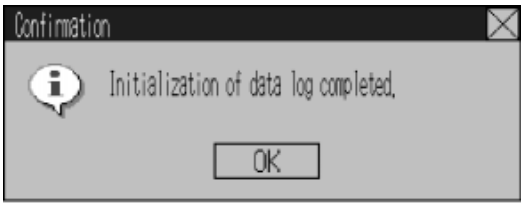
Para inicializar o guardar el registro de datos utilizando las operaciones de la ficha Initialize (Inicializar) de System Menu (Menú de Sistema), efectúe el siguiente procedimiento:

Inicialización del registro de datos

1. Pulse el botón **Initialize (Inicializar)**.
   Aparecerá un mensaje de confirmación. Pulse el botón **Yes (Sí)** para inicializar los datos.
   Pulse el botón **No** para cancelar la función de inicialización.

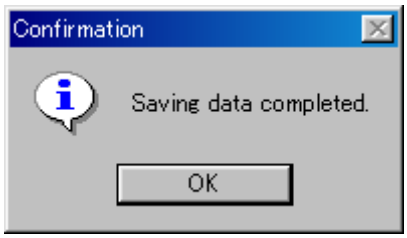


2. Cuando el PT haya terminado de inicializar el registro de datos, aparecerá un cuadro de diálogo indicando el fin de la inicialización de dicho registro.



Guardar el registro de datos

1. Pulse el botón **Save (Guardar)**. Dicho botón aparecerá iluminado en amarillo mientras se estén guardando los datos.
2. Una vez que el PT haya terminado de guardar el registro de datos, el botón Save (Guardar) recuperará su color habitual.
   Además, se abrirá un cuadro de diálogo indicando que la operación de guardar ha concluido.



6-2-4 Inicializar y guardar el registro de operación

Esta función permite inicializar o guardar el registro de operación memorizado en el PT.

Es posible memorizar hasta 1.024 operaciones en el orden de aparición.

Utilice esta función si se han modificado los datos de pantalla, para inicializar datos de registro o bien para guardar este tipo de datos en la Tarjeta de Memoria (en formato CSV).

El registro de operación se utiliza para registrar el número de veces que se realizan las siguientes operaciones y el orden en que aparecen.

- Histórico de operaciones del objeto funcional
- Histórico de visualización de pantallas
- Histórico de ejecución de macros

Si desea averiguar detalles, consulte *2-4 Memoria del sistema* en el *Manual de programación del PT*.

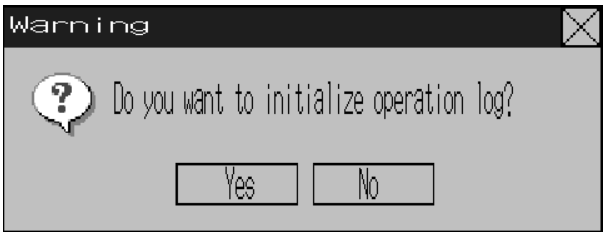
Referencia

- Los objetos funcionales que pueden ser registrados son: botones de ON/OFF, botones de canal, Visualización e introducción de valores numéricos, Visualización e introducción de cadenas y décadas de selección.
- Los datos de registro de operación pueden inicializarse también poniendo en ON la dirección de memoria de bit de sistema $SB37 desde el host.
- El registro de operación se borrará cuando se descarguen datos de proyecto o programas de sistema.
- El registro de operación también puede guardarse poniendo en ON la dirección $SB38 en la memoria del sistema desde el host. Si desea averiguar detalles, consulte *2-4 Memoria del sistema* en el *Manual de programación del PT*.

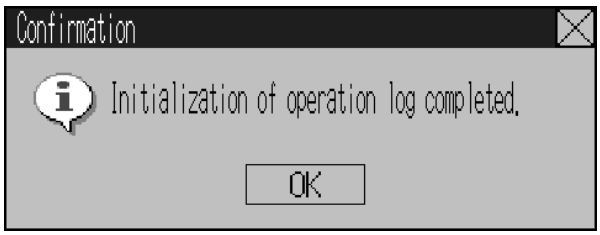
Para inicializar o guardar el registro de operación utilizando las operaciones de la ficha Initialize (Inicializar) de System Menu (Menú de Sistema), efectúe el siguiente procedimiento:

Inicialización del registro de operación

1. Pulse el botón **Initialize (Inicializar)**.
   Aparecerá un mensaje de confirmación. Pulse el botón **Yes (Sí)** para inicializar los datos.
   Pulse el botón **No** para cancelar la función de inicialización.

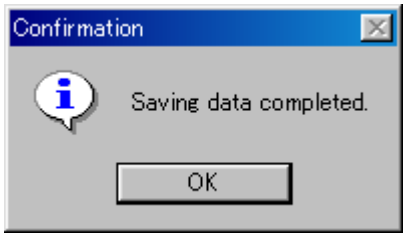


2. Cuando el PT haya terminado de inicializar el registro de operación, aparecerá un cuadro de diálogo indicando el fin de la inicialización de dicho registro.



Guardar el registro de operación

1. Pulse el botón **Save (Guardar)**. Dicho botón aparecerá iluminado en amarillo mientras se estén guardando los datos.
2. Una vez que el PT haya terminado de guardar el registro de operación, el botón Save (Guardar) recuperará su color habitual.
   Además, se abrirá un cuadro de diálogo indicando que la operación de guardar ha concluido.



Referencia

- Al guardar el registro de operación, éste debe ser controlado desde la memoria del sistema. Para obtener información detallada sobre el modo de controlar el registro de operación, consulte el epígrafe *2-4 Memoria del sistema* del *Manual de programación del PT*.

6-2-5 Inicializar y guardar el registro de errores

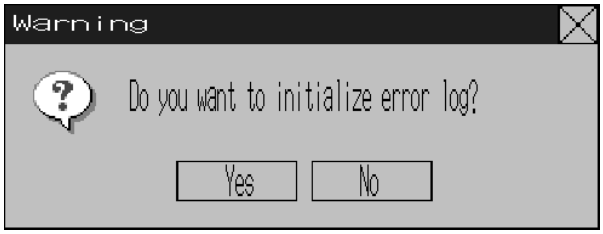
Esta función permite inicializar el histórico de errores de macro guardado en el PT, o bien guardarlo en la Tarjeta de Memoria.

En el registro de errores pueden almacenarse hasta 100 errores. Sin embargo, el número de errores que pueden ser registrados depende también del espacio libre disponible en la memoria.

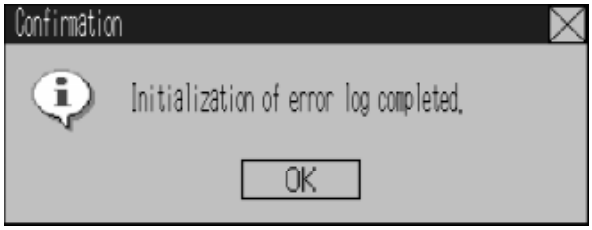
El registro de errores memoriza los errores que surgen al ejecutarse la función macro. Para inicializar o guardar el histórico de errores utilizando las operaciones de la ficha Initialize (Inicializar) de System Menu (Menú de Sistema), efectúe el siguiente procedimiento:

Inicialización del registro de errores

1. Pulse el botón **Initialize (Inicializar)**.
   Aparecerá un mensaje de confirmación. Pulse el botón **Yes (Sí)** para inicializar los datos.
   Pulse el botón **No** para cancelar la función de inicialización.

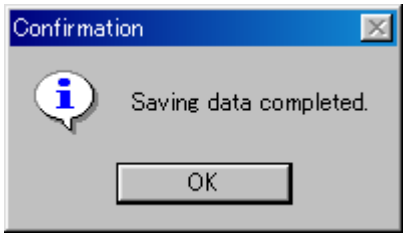


2. Cuando el PT haya terminado de inicializar el registro de errores, aparecerá un cuadro de diálogo indicando el fin de la inicialización de dicho registro.



Guardar el registro de errores

1. Pulse el botón **Save (Guardar)**. Dicho botón aparecerá iluminado en amarillo mientras se estén guardando los datos.
2. Una vez que el PT haya terminado de guardar el registro de errores, el botón Save (Guardar) recuperará su color habitual.
   Además, se abrirá un cuadro de diálogo indicando que la operación de guardar ha concluido.



Referencia

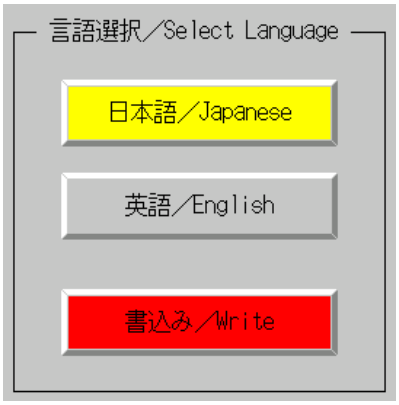
- El registro de errores se borrará cuando se descarguen datos de proyecto o programas del sistema.
- El registro de errores también puede inicializarse poniendo en ON la dirección $SB42 en la memoria del sistema desde el host, y guardarse haciendo lo propio con la dirección $SB43 en la memoria del sistema, también desde el host. Si desea averiguar detalles, consulte *2-4 Memoria del sistema* en el *Manual de programación del PT*.

6-2-6 Selección de idioma

El idioma del sistema puede configurarse en japonés o en inglés. El idioma de sistema se utilizará en el PT para el menú de sistema, los teclados de entrada, los cuadros de diálogo de mensaje, etc...

El idioma de sistema se configura desde la página de la ficha **Initialize (Inicializar)** en la ventana de System Menu (Menú de Sistema) utilizando el siguiente procedimiento:

1. Seleccione Japanese (Japonés) o English (Inglés) en el área de selección de idioma *Select Language (Seleccionar idioma)*.



2. Tras haber definido el idioma, haga clic en el botón **Write (Escribir)**. El idioma del sistema cambiará después de memorizar la nueva configuración.

Referencia Si se configuran códigos ASCII como formato de display de caracteres para Visualización e introducción de cadenas, display de lista, o tablas de bloque de datos (campos de caracteres), se utilizarán los siguientes códigos de caracteres dependiendo del idioma de sistema que se haya configurado.

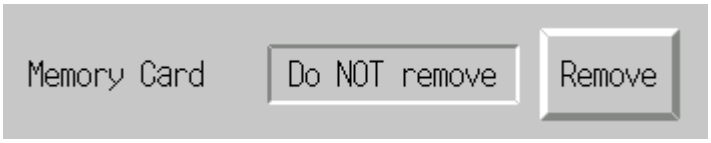
Idioma del sistema	Caracteres	Ejemplo (código de carácter B5)
Japonés	Código Shift JIS	ｶ
Inglés	Código Latin 1	µ

Los códigos anteriores se utilizarán también cuando se hagan especificaciones indirectas para cadenas de texto para objetos de etiqueta.

6-2-7 Extraer la tarjeta de memoria

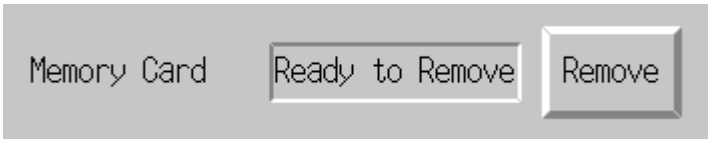
La tarjeta de memoria puede extraerse mientras el PT esté en funcionamiento. Para extraer la tarjeta de memoria, efectúe el siguiente procedimiento desde la ficha Initialize (Inicializar) del menú System (Sistema).

1. Pulse el botón **Remove (Extraer)** situado junto a *Memory Card (Tarjeta de memoria)*.



2. Cuando sea posible extraer con seguridad la tarjeta de memoria, aparecerá el siguiente cuadro de diálogo. Haga clic en el botón OK (Aceptar).

3. Confirme que es seguro extraer la tarjeta de memoria y, a continuación, extráigala del PT.



Nota: una vez extraída la tarjeta de memoria, podrá reinsertarse en el PT para volver a utilizarla. Una vez extraída una tarjeta de memoria, deberá reinsertarla para que el PT pueda acceder a la misma.

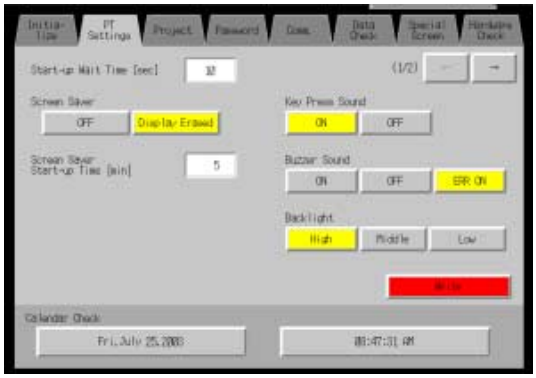
Referencia La tarjeta de memoria del PT podrá extraerse si el bit de memoria del sistema $SB50 se pone en ON (indicando que la tarjeta está preparada para ser extraída) cuando el host ponga en ON el bit de memoria del sistema $SB49. Si desea información más detallada, consulte el epígrafe *2-4 Memoria del sistema* en el *Manual de programación de la serie NS*.

6-3 Configuración del PT

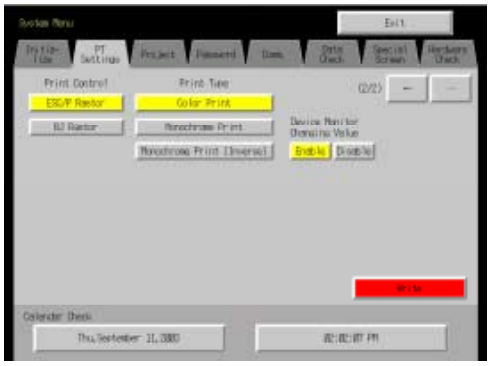
La página de la ficha PT se utiliza para establecer las siguientes funciones.

- Retardo al arranque
- Protector de pantalla
- Sonido al pulsar tecla
- Sonido de zumbador
- Retroiluminación
- Comprobación de calendario
- Tipo de impresora
- Modo
- Cambio de valores
- Contraste (sólo NS5)

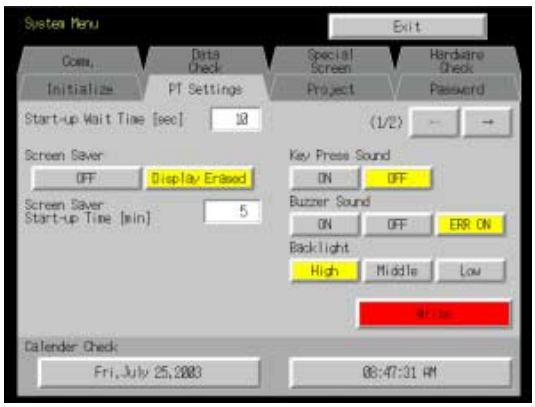
Ficha PT (página 1) para el NS12



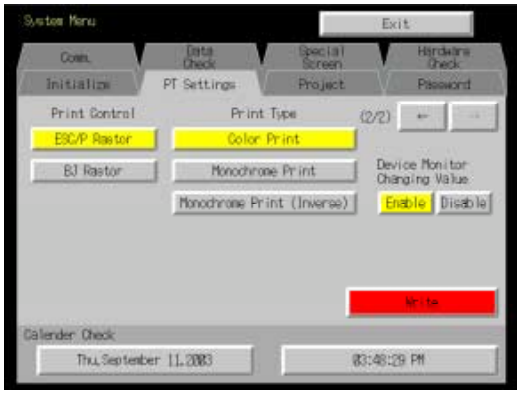
(Página 2)



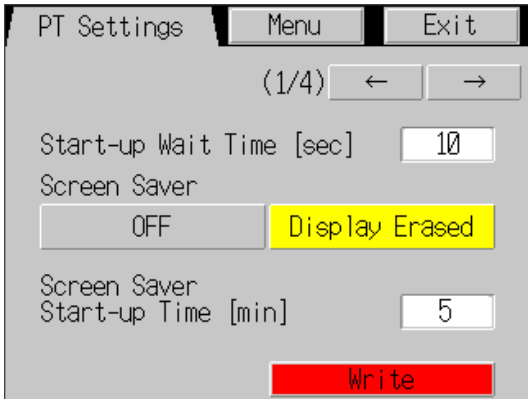
Ficha PT (pagina 1) para NS10 y NS8
(NS10 no tiene ajuste de contraste.)



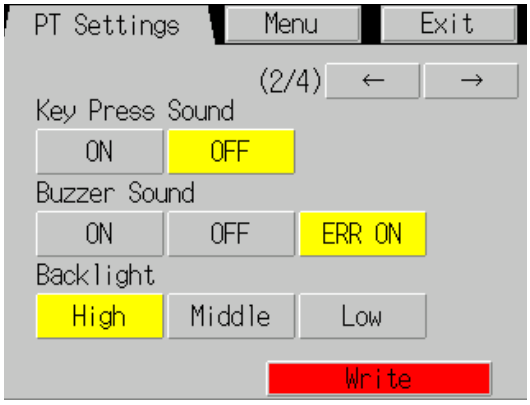
(Página 2)



Ficha PT (página 1) para el NS5

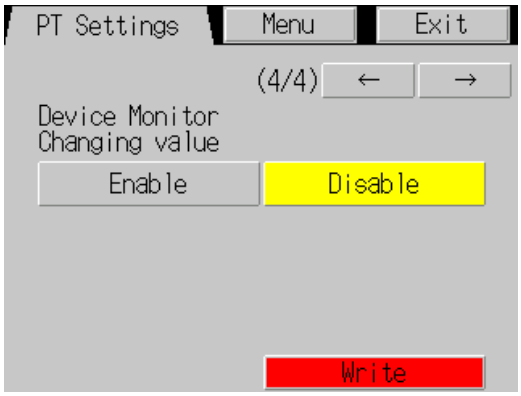


(Página 2)



(Página 3)

(Página 2)



6-3-1 Start-up Wait Time (Retardo al arranque)

El retardo al arranque se refiere al tiempo de espera antes de que el PT inicie la comunicación con el host tras poner en ON la alimentación del PT o después de efectuar un reset del PT. Configure el retardo al arranque del sistema cuando el host necesite tiempo antes de iniciar su funcionamiento.

El rango de selección se encuentra entre 0 y 10 s y el valor predeterminado es de 0 s.

Configure el retardo al arranque del sistema utilizando las operaciones de la página de la ficha PT en System Menu (Menú de Sistema), de la manera siguiente:

1. Establezca el tiempo de espera en el campo *Start-up Wait Time (Retardo al arranque)* en unidades de segundos.
   Introduzca el valor en el cuadro de diálogo visualizado al pulsar la columna de entrada para configuración.

2. Después de la selección, pulse el botón **Write (Escribir)** para guardar la configuración.

Referencia
- *No se visualiza nada durante el retardo al arranque del sistema.*
- *El retardo al arranque del sistema se calcula desde que finaliza la inicialización. Por esta razón, si el retardo al arranque se fija en 0 s, el PT no iniciará las comunicaciones reales con el host inmediatamente después de poner en ON la alimentación.*

6-3-2 Screen Saver (Protector de pantalla)

Para prolongar la vida de la luz de fondo, la función del protector de pantalla apaga el display de la pantalla cuando no se efectúan operaciones durante un período de tiempo fijado.

De forma predeterminada, no está activado el protector de pantalla.

El tiempo antes de que se active la función del protector de pantalla puede fijarse en unidades de un minuto entre 1 y 255 minutos. La selección por defecto es 15 min.

Configure el movimiento del protector de pantalla utilizando las operaciones de la página de la ficha PT en System Menu (Menú de Sistema), de la manera siguiente:

1. Seleccione ***OFF*** o ***Display Erased (Borrar pantalla)*** para el protector de pantalla.
2. Si se selecciona ***Display Erased***, establezca el tiempo de arranque.
   Introduzca el valor en el cuadro de diálogo visualizado al pulsar la columna de entrada para configuración.

3. Después de la selección, pulse el botón **Write (Escribir)** para guardar la configuración.

Referencia Al tocar cualquier parte del panel táctil, se cancelará el protector de pantalla y se mostrará la pantalla visualizada previamente. En caso de que al cancelar el protector de pantalla se toque una parte del panel táctil que corresponde a la entrada de un objeto funcional, solamente se cancelará el protector de pantalla. No se ejecutará la entrada para el objeto funcional.

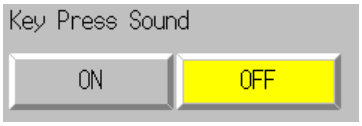
6-3-3 Key Press Sound (Sonido al pulsar tecla)

Esta función establece si ha de escucharse una señal acústica de entrada cuando se pulsan las teclas táctiles que permiten funciones de entrada para el PT.

ON: Se escucha una señal acústica de entrada cuando se pulsan las teclas que permiten funciones de entrada para el PT.
OFF: No se escucha una señal acústica de entrada cuando se pulsan las teclas que permiten funciones de entrada para el PT.

La selección por defecto es ON.

1. Seleccione ***ON*** u ***OFF*** para la señal acústica de entrada de tecla táctil.



2. Después de la selección, pulse el botón **Write (Escribir)** para guardar la configuración.

6-3-4 Buzzer Sound (Sonido de zumbador)

El zumbador se utiliza, por ejemplo cuando se recibe un comando del host o al ocurrir un error. Esta función se pone en ON u OFF en System Menu (Menú de Sistema).

ON: El zumbador se pone en ON cuando se recibe un comando del host o al ocurrir un error.
OFF: El zumbador está en OFF.
ERR ON: El zumbador se pone en ON solamente cuando ocurre un error.

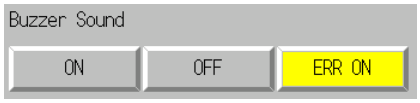
La selección por defecto es ERR ON.

Referencia

- *Existen otros comandos y configuraciones relacionadas con el zumbador, pero las configuraciones aquí expuestas son las de mayor prioridad.*
- *Cuando el zumbador se pone en ON o en ERR ON, éste se escuchará cuando se visualicen mensajes con un icono de cruz (X) o de signo de exclamación (!).*
- Consulte 2-17 Funciones especiales en el Manual de programación para obtener detalles acerca de la función del zumbador.

Ponga el zumbador en ON/OFF utilizando las operaciones de la página de la ficha PT en System Menu (Menú de Sistema), de la manera siguiente:

1. Seleccione ***ON, OFF*** *o* ***ERR ON*** para la configuración del zumbador.



2. Después de la selección, pulse el botón **Write** (Escribir) para guardar la configuración.

6-3-5 Backlight (Retroiluminación)

Esta función configura el brillo de la retroiluminación a uno de tres niveles.

La selección por defecto es "high" (alto).

Configure el brillo de la retroiluminación utilizando las operaciones de la página de la ficha PT en System Menu (Menú de Sistema), de la manera siguiente:

3. Seleccione uno de los tres niveles del brillo de la retroiluminación: "high" (alto), "middle" (medio) o "low" (bajo).

4. Después de la selección, pulse el botón **Write (Escribir)** para guardar la configuración.

6-3-6 Calendar Check (Comprobación de calendario)

Esta función visualiza la hora y la fecha del reloj de sistema interno del PT.

La configuración de fábrica para la fecha y la hora no es correcta.

Configure y visualice la fecha y la hora utilizando operaciones de la página de la ficha PT en System Menu (Menú de Sistema), de la manera siguiente:

1. La fecha y la hora configurada actualmente se visualizará en el campo *Date and Time Setting (Configuración de fecha y hora)*.
2. Para cambiar la fecha/hora, establezca la fecha/hora en el cuadro de diálogo que aparece pulsando el campo de la fecha y la hora.

- Utilice el siguiente formato de entrada para establecer la fecha:
  aaaa.mm.dd (aaaa: año, mm: mes, dd: día)
  Establezca el año utilizando cuatro dígitos.
  Ejemplo: Defina 15 de marzo, 2002 como **2002.3.15**. (no es necesario añadir un prefijo 0 a configuraciones de un solo dígito.)
- Utilice el siguiente formato de entrada para establecer la hora.
  h.mm.ss (hh: hora, mm: minutos, ss: segundos)
  Establezca la hora utilizando el reloj de 24 horas.
  Ejemplo: Defina 06:01:01 p.m. como **18.1.1**. (no es necesario añadir un prefijo 0 a configuraciones de un solo dígito.)

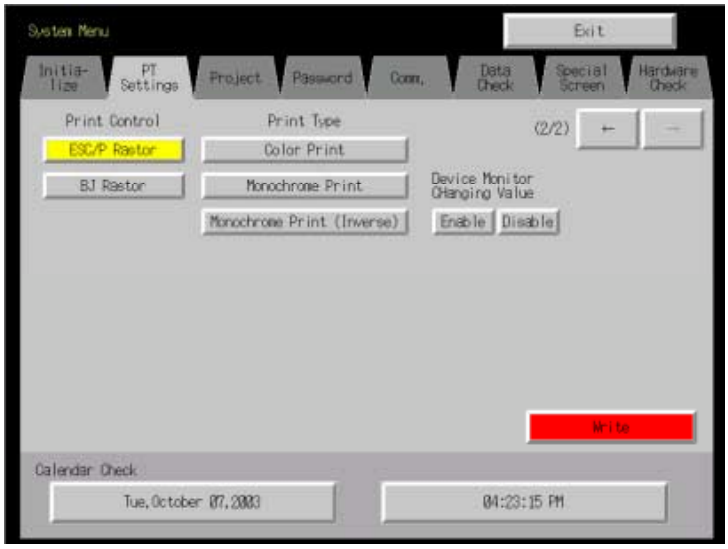
3. Pulse el botón **Enter (Entrar)** para habilitar la configuración.

6-3-7 Printer Type (Tipo de impresora)

Si hay una impresora conectada al PT, seleccione el método de control de la impresora.

Elemento configurado	Detalles
ESC/P Raster	Configura el método de control de la impresora como ESC/P Raster. Seleccione esta opción si utiliza principalmente impresoras Epson.
BJ Raster	Configura el método de control de la impresora como BJ Raster. Seleccione esta opción si utiliza principalmente impresoras Canon.

1. En ***Printer Type (Tipo de impresora)***, seleccione ***ESC/P Raster*** o ***BJ Raster***.



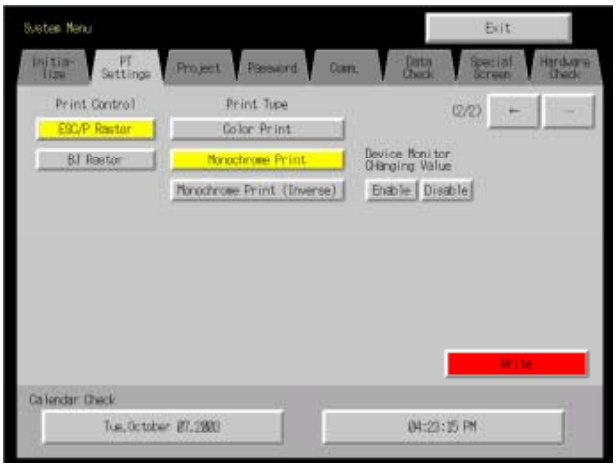
2. Después de la selección, pulse el botón **Write (Escribir)** para guardar la configuración.

6-3-8 Modo de impresión (Mode)

Si hay una impresora conectada al PT, seleccione el método de control de la impresora.

Elemento configurado	Detalles
Color	Imprime en color.
Monochrome (Monocromo)	Imprime en blanco y negro.
Monochrome (inverse) [Monocromo (inverso)]	Imprime en blanco y negro, invirtiendo los colores.

1. En ***Mode (Modo)***, seleccione ***Color***, ***Monochrome (Monocromo)*** o ***Monochrome (Inverse) [Monocromo (Inverso)]***.



2. Después de la selección, pulse el botón **Write (Escribir)** para guardar la configuración.

6-3-9 Changing Values in Device Monitor Setting (Cambio de valor del monitor del dispositivo)

Esta opción permite utilizar las funciones de supervisión registrada y Switch Box del monitor del dispositivo sólo para supervisar prohibiendo cambios de dirección durante la operación.

Botón Disable (Inhabilitar): Prohíbe cambiar los valores del monitor.
Botón Enable (Habilitar): Permite cambiar los valores del monitor (opción predeterminada de fábrica)

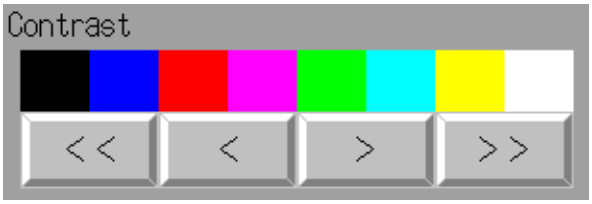
Esta configuración también puede realizarse desde la ficha PT Operation (Funcionamiento del PT) de System Settings (Configuración del sistema) de NS-Designer.

6-3-10 Contrast (Contraste), (sólo NS5)

Esta función ajusta el contraste de la pantalla. El contraste puede ajustarse en 100 grados.

Ajuste el contraste utilizando las operaciones de la página de la ficha PT en System Menu (Menú de Sistema), de la manera siguiente:

1. Cambie la configuración del contraste utilizando los botones de flechas izquierda y derecha (<<, <, >, >>) para ajustar el contraste. El contraste cambiará en cuanto se pulsen los botones.



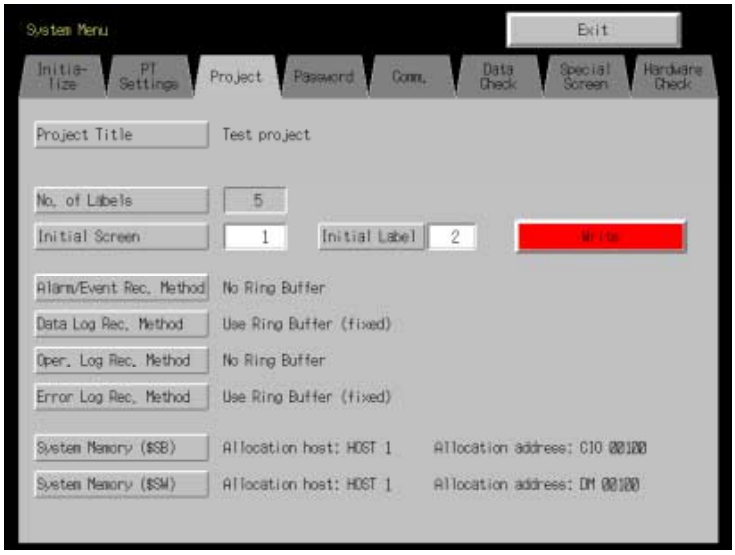
Botón <<: disminución del contraste en diez grados.
Botón <: disminución del contraste en un grado.
Botón >: incremento del contraste en un grado.
Botón >>: incremento del contraste en diez grados.

Compruebe el contraste en el display de muestra de ocho zonas sombreadas, encima de los botones de flechas.

6-4 Configuración de proyecto

La página de la ficha Project (Proyecto) se utiliza para visualizar y configurar las siguientes funciones.

- Título del proyecto
- Nº de etiquetas
- Pantalla inicial
- Etiqueta inicial
- Método de memorización de histórico de alarma/evento:
  Método para memorizar el registro de las alarmas/eventos generados y borrados.
- Método de memorización de registro de datos:
  Método para memorizar registros de cambios efectuados en direcciones.
- Método de memorización de registro de operación:
  Método para memorizar el registro de operaciones de objetos funcionales, conmutación de pantalla y ejecuciones de macro.
- Método de memorización de registro de errores:
  Método para memorizar errores de ejecución de macro.
- Memoria de sistema:
  Se visualizarán las direcciones asignadas en la memoria del sistema.



6-4-1 Project Title (Título del proyecto)

Esta función muestra el título de proyectos registrados en el PT.

El título es de sólo lectura y no puede editarse.

6-4-2 Number of Labels (Nº de etiquetas)

Se pueden crear múltiples etiquetas en cada proyecto. Esta función muestra el número de etiquetas configuradas para el proyecto registrado en el PT.

El número de etiquetas es de sólo lectura y no puede editarse.

Referencia

- *Consulte el punto* 3-9 Propiedades del proyecto *en el* Manual de servicio de NS-Designer *para obtener nformación respecto a la configuración de múltiples etiquetas para un proyecto.*
- *Consulte Etiquetas en el punto* 2-8 Funciones de los objetos funcionales comunes *del Manual de programación para obtener información relativa a la forma de configurar múltiples etiquetas*

para un objeto funcional.

6-4-3 Initial Screen (Pantalla inicial)

Esta función muestra y establece el número de pantalla de la pantalla que se muestra al comienzo, cuando se arranca el PT.
Muestre y establezca el número de la pantalla inicial utilizando las operaciones de la página de la ficha "Project" (Proyecto) en System Menu (Menú de Sistema), de la manera siguiente:

1. El número de la pantalla que se muestra al arrancar el PT se muestra en el campo de pantalla inicial.
2. Para cambiar el número de pantalla inicial, introduzca el valor utilizando el teclado decimal, el cual se visualiza pulsando el área del display.
3. Después de la selección, pulse el botón **Write (Escribir)** para guardar la configuración.

Referencia El número de la pantalla inicial también puede configurarse desde el NS-Designer.

6-4-4 Initial label (Etiqueta inicial)

Esta función muestra y establece el número de etiqueta que aparecerá en la pantalla al arrancar PT.

Referencia Este número de etiqueta inicial también puede configurarse desde NS-Designer.

6-4-5 Alarm/Event History Recording Method (Método de memorización de históricos de alarma/evento)

Esta función muestra el método de memorización de históricos de alarma/evento. El método de memorización del histórico de alarma/evento es de sólo lectura y no puede editarse.
Este método de memorización de histórico de alarma/evento se configura desde el NS-Designer.

Si se utiliza una memoria anillo (ring buffer), al excederse el número de registros especificado se borrarán los datos más antiguos y se memorizarán los datos nuevos.

Si no se utiliza la memoria anillo, el PT dejará de colectar datos de histórico cuando se haya alcanzado el número especificado de registros. Inicialice los históricos de alarmas/eventos para abrir nuevamente los registros de históricos.

Referencia Consulte el punto *6-2-2 Inicialización de histórico de alarma/evento* para obtener más detalles respecto a la inicialización de históricos de alarmas/eventos.

6-4-6 Data Log Recording Method (Método de memorización del registro de datos)

Esta función muestra el método de memorización del registro de datos.

El método de memorización del registro de datos es de sólo lectura y no puede editarse.

La utilización de una memoria anillo para el método de memorización del registro de datos es fija.

Cuando se excede el número especificado de entradas de registro se borrarán los datos más antiguos y se memorizarán los datos nuevos.

Utilice el NS-Designer para establecer el número de entradas de registro.

Referencia Consulte el punto *6-2-3 Inicialización del registro de datos* en este manual y Función de registro de datos en el punto *2-18 Funciones especiales* en el Manual de programación para obtener más detalles respecto al registro de datos.

6-4-7 Operation Log Recording Method (Método de memorización del registro de operación)

Esta función muestra el método de memorización del registro de operación. El método de memorización del registro de operación es de sólo lectura y no puede editarse. Este método de memorización del registro de operación se configura desde el NS-Designer.

Si se establece *Save in Ring Buffer Format (Guardar en formato de memoria anillo)*, al excederse el número de elementos especificado se borrarán los datos más antiguos y se memorizarán los datos nuevos.

Si el registro no se guarda en formato de memoria anillo, el PT dejará de colectar datos de registro cuando se haya alcanzado el número especificado de elementos. Inicialice el registro de operación para abrir nuevamente el registro.

Referencia Consulte el punto *6-2-4 Inicialización del registro de operación* en este manual y Función de registro de operaciones en el punto *2-18 Funciones especiales* en el Manual de programación para obtener más detalles respecto al registro de operación.

6-4-8 Error Log Recording Method (Método de memorización del registro de errores)

Esta función muestra el método de memorización del registro de errores. El método de memorización del registro de errores es de sólo lectura y no puede editarse. La utilización de una memoria anillo para el método de memorización del registro de errores es fija.

Cuando se excede el número máximo de elementos se borrarán los datos más antiguos y se memorizarán los datos nuevos.

Referencia Consulte el punto *6-2-5 Inicialización del registro de errores* en este manual y Función de registro de errores en el punto *2-18 Funciones especiales* en el Manual de programación para obtener más detalles respecto al registro de errores.

6-4-9 System Memory (Memoria del sistema)

La memoria del sistema se utiliza para controlar el PT e intercambiar información entre el host y el PT, como por ejemplo para notificar al host el estado del PT. La memoria del sistema puede asignarse a las direcciones del host o a la memoria del PT.

El asignar la memoria del sistema como direcciones de host permite efectuar operaciones tales como el control del PT desde el host. El lugar asignado en el host se visualiza en la memoria del sistema y no puede editarse.

El lugar en donde se encuentra asignada la memoria de bit del sistema y la memoria de canal del sistema (host y dirección asignadas) se visualiza en la memoria de bit del sistema ($SB) y en la memoria de canal del sistema ($SW).

Referencia Consulte información detallada acerca de la memoria del sistema en la Sección *2-4 Memoria del sistema* del *Manual de programación del PT*.

6-5 Configuración de contraseñas

Los PTs de serie NS pueden configurarse para que soliciten una contraseña en caso de una operación de objetos funcionales. Las contraseñas se configuran desde el NS-Designer y es posible establecer hasta un máximo de cinco contraseñas para un proyecto individual.
Las contraseñas pueden cambiarse desde System Menu (Menú de Sistema).

Cambie las contraseñas utilizando el siguiente procedimiento desde el Menú de Sistema.

1. Seleccione la ficha **Password (Contraseña)**.

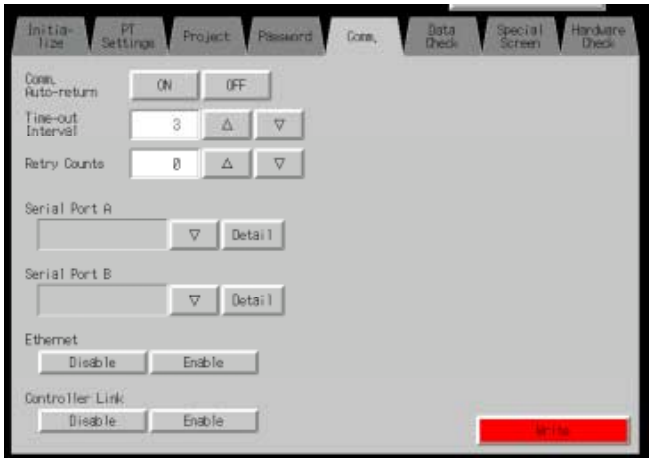
2. Seleccione la contraseña que desea cambiar utilizando los botones **Level 1 (Nivel 1)** a **Level 5 (Nivel 5)**.
3. Introduzca la contraseña antigua y la nueva contraseña en los campos correspondientes y luego introduzca la nueva contraseña nuevamente en el campo de confirmación. Introduzca la contraseña utilizando el teclado virtual (cuadro de diálogo de entrada de texto) que se visualiza al pulsar la columna de entrada.

4. Después de cambiar la contraseña, pulse el botón **Write (Escribir)** para guardar la configuración. Guarde de manera separada para cada nivel de contraseña que se cambie.

Nota Al cambiar contraseñas, no efectúe un reset del PT y no ponga la alimentación en OFF antes de que la operación de escritura haya finalizado (es decir, hasta que el botón **Write (Escribir)** no retorne al estado anterior a la pulsación). Si la contraseña no se guarda correctamente es posible que la pantalla tenga un mal funcionamiento.
Si se ha olvidado la contraseña, ésta no podrá verificarse desde el PT. Verifique la contraseña utilizando el NS-Designer.

6-6 Configuración de comunicaciones

Aquí se describen los métodos para la configuración de condiciones de comunicaciones con el host.



6-6-1 Condiciones de comunicaciones

Configure las condiciones de comunicaciones utilizando las operaciones de la página de la ficha Comm (Comunicaciones) en System Menu (Menú de Sistema), de la manera siguiente:

Después de introducir las condiciones de comunicaciones, pulse el botón **Write (Escribir)** para guardar la configuración.

La configuración modificada se activa cuando se reinicia el PT.

● Elementos de configuración de las condiciones de comunicaciones

Los elementos de configuración para las condiciones de comunicaciones entre el PT y el host son los siguientes:

• Communications Auto-return (Retorno automático de comunicaciones)

Seleccione si desea o no utilizar el auto-retorno de comunicaciones mediante los botones **ON** y **OFF**.

ON: El PT retornará automáticamente al modo RUN cuando ocurra un error de comunicaciones, sin mostrar un cuadro de diálogo de mensaje de error.

OFF: El PT detendrá su funcionamiento cuando ocurra un error de comunicaciones, y se visualizará un cuadro de diálogo de mensaje de error. Pulse el botón **OK (Aceptar)** en el cuadro de diálogo del mensaje de error para volver al modo RUN. La configuración predeterminada es OFF.

• Time-out Interval (Intervalo de tiempo de espera)

Establezca el tiempo antes de que ocurra un error de tiempo de espera cuando no se reciba una respuesta desde el host. El intervalo tiempo de espera puede establecerse entre 1 y 10 (unidad: s). Introduzca el valor utilizando el teclado decimal o los botones Arriba (△) y Abajo (▽) que se visualizan al pulsar el área del display. La configuración predeterminada es 3 s.

Nota Si utiliza NT Links 1:N, configure el intervalo de tiempo de espera a 3 s como mínimo. Si el intervalo es inferior a 3 s, pueden producirse anomalías en las comunicaciones.

- **Retry Counts (Nº de reintentos)**

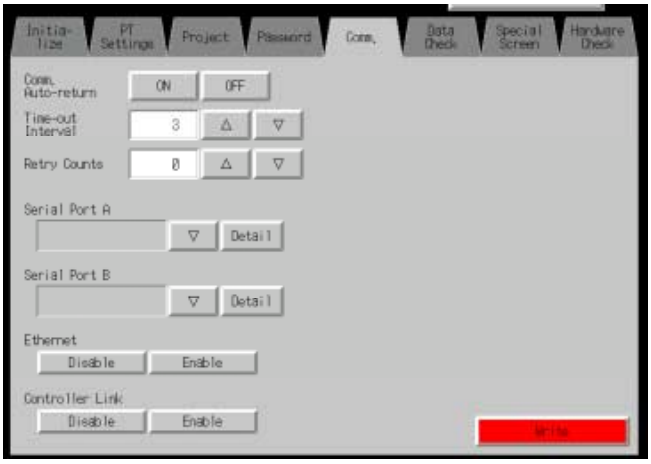
Establezca número de reintentos para las comunicaciones antes de que se visualice una pantalla de error, en caso de ocurrir un error de comunicaciones mientras se comunica con el host. Si las comunicaciones no tienen éxito después de ejecutar el número de reintentos de comunicaciones especificado aquí, se ejecutará el procesamiento configurado para el auto-retorno de comunicaciones. El número de reintentos que se puede especificar es de 0 hasta 255 veces. Introduzca el valor utilizando el teclado decimal o los botones Arriba (△) y Abajo (▽) que se visualizan al pulsar área display.

La configuración predeterminada es de 5 reintentos.

Nota Si utiliza NT Links 1:N, configure el número de reintentos a 5 reintentos como mínimo. Si se especifican menos de 5 reintentos pueden producirse anomalías en las comunicaciones.

- **Método de comunicaciones de puerto y tipo de comunicaciones**

Configure el método de comunicaciones para los puertos serie A y B así como para Ethernet y Controller Link. La parte derecha de la pantalla cambiará conforme a la configuración.



Referencia

- Para cambiar el método de comunicaciones para otro puerto, se deberá pulsar el botón **Write** antes de continuar. No se guardará la configuración si se conmuta el método de comunicaciones sin pulsar el botón **Write**.
- Si desea información detallada acerca de los métodos de configuración del controlador de temperatura y de Memory Link, así como sobre otros procedimientos, consulte el *Manual de conexiones de host de la serie NS* (V085).
- Consulte información detallada sobre los métodos de configuración de Host Link, así como sobre otros procedimientos, en el *Manual de conexiones de host de la serie NS (Host Link)*.

● Combinaciones de métodos de comunicaciones admitidas

No es posible conectar un PLC a través de NT Link (1:N) con ambos puertos serie, A y B, simultáneamente. Tampoco es posible conectar un lector de código de barras a ambos puertos serie, A y B, simultáneamente. Tampoco es posible utilizar un módem con ambos puertos serie, A y B, simultáneamente.

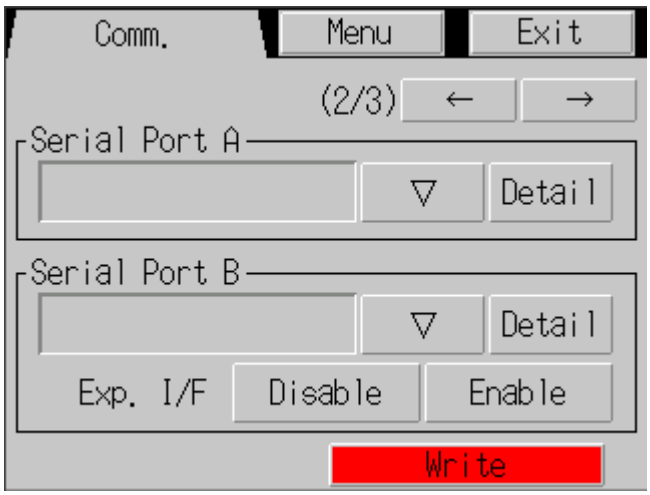
Los puertos serie A y B, Ethernet y Controller Link pueden utilizarse en cualquier combinación con otros métodos de comunicaciones. Sin embargo, los puertos serie A y B, Ethernet y Controller Link no pueden utilizarse simultáneamente (excepto al utilizar un Lector de Código de Barras).

Referencia Los puertos serie A y B, Ethernet y Controller Link pueden configurarse para su uso simultáneo, sin embargo no es posible garantizar operaciones correctas (excepto al utilizar Lector de Código de Barras). Por esta razón, no configure todos los puertos para una utilización simultánea.

● Configuración de interfaz (sólo NS5)

Esta opción de System Menu (Menú de Sistema) del modelo NS5 permite que el puerto serie B alterne el uso del conector de la interfaz de expansión y el conector de la interfaz del puerto B. Si se selecciona la interfaz de expansión, no serán posibles las comunicaciones con NS-Designer a través del conector del puerto serie B.

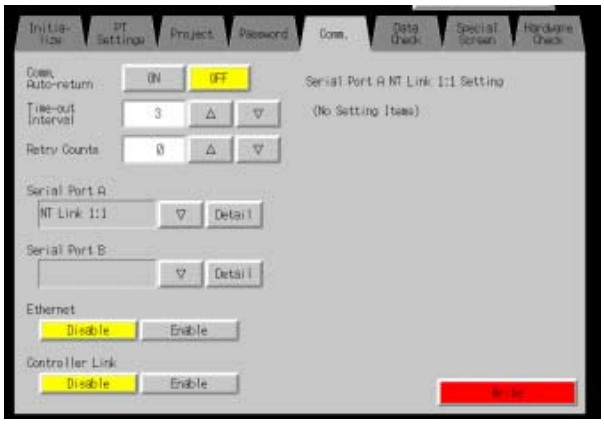
El uso de la interfaz de expansión está previsto para el futuro. Todavía no puede emplearse. Utilice siempre el conector del puerto serie B. (La configuración predeterminada es *Disable (Inhabilitar)*).



6-6-2 Configuración de NT Link 1:1

Seleccione la ficha **Comm (Comunicaciones)** desde System Menu (Menú de Sistema) y pulse el botón **NT Link 1:1** como el método de comunicaciones para el puerto serie A o B.

Después de la selección, pulse el botón **Write (Escribir)** para guardar la configuración.



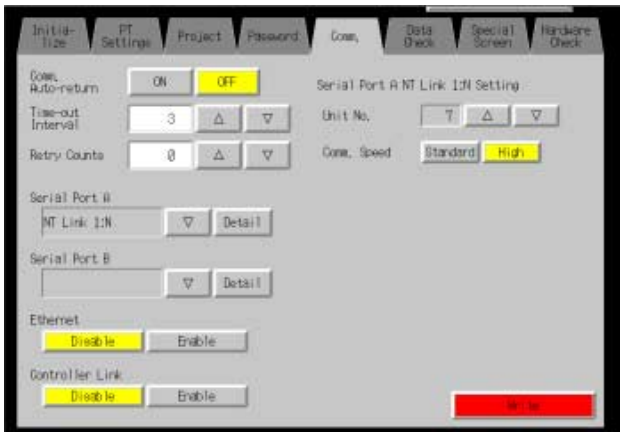
Cuando se selecciona NT Link 1:1 no hay detalles de configuración.

6-6-3 Configuración de NT Links 1:N de alta velocidad (estándar, alta velocidad)

Seleccione la ficha **Comm (Comunicaciones)** desde System Menu (Menú de Sistema) y pulse el botón **NT Link 1:N** como el método de comunicaciones para el puerto serie A o B.

Los elementos de configuración para los NT Links 1:N de alta velocidad se visualizarán en el lado derecho de la pantalla. Seleccione el número de unidad y la velocidad de comunicaciones.

Después de configurar, pulse el botón **Write (Escribir)**.



- **Condiciones de comunicaciones para los NT Links 1:N**

Elemento configurado	Función	Configuración
Unit number (Número de unidad)	Establece el número de unidad.	0 a 7
Communications Speed (Veloc. de comunicaciones)	Establece la velocidad de comunicaciones de transmisión.	"Standard" (Estándar), "high-speed" (alta velocidad)

Referencia *Los números de unidad que pueden seleccionarse dependen del tipo de host utilizado, como sigue:*

- *C200HE(-Z):*
  Números de unidad de 0 a 3 (hasta cuatro PTs para cada puerto del host)
- *C200HG(-Z), C200HX(-Z), CS1G/H, CS1G/H-H, CQM1H, CJ1G y CJ1G/H-H:*
  Números de unidad de 0 a 7 (hasta ocho PTs para cada puerto del host)

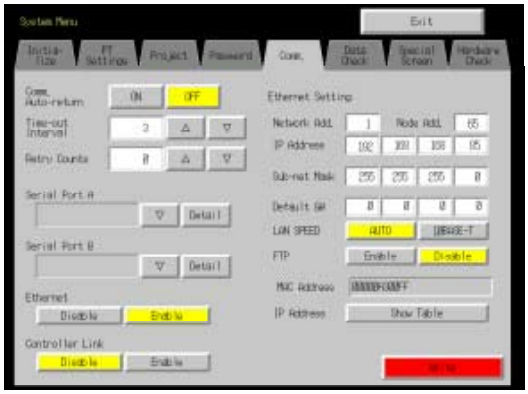
Consulte 4-2 Conexión de host 1:N *para la configuración del host*.

6-6-4 Configuración de Ethernet

Para utilizar Ethernet seleccione la ficha **Comm (Comunicaciones)** desde System Menu (Menú de Sistema) y pulse el botón **Enable (Habilitar)**.

Los elementos de configuración para Ethernet se visualizarán en el lado derecho de la pantalla. Visualice y configure la dirección de red, dirección de nodo, dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace predeterminada. Visualice la dirección MAC y el display de tabla de dirección IP.

Después de configurar, pulse el botón **Write (Escribir)**.



• Configuración de las condiciones de comunicaciones Ethernet

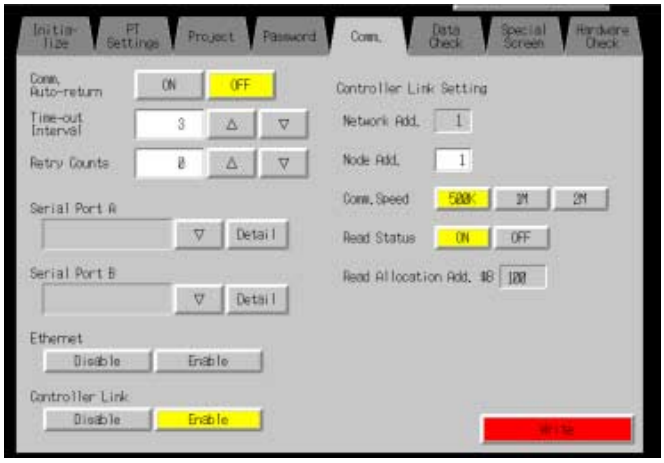
Elemento configurado	Función	Configuración
Network Add. (Dirección de red)	Establece la dirección de red utilizada para las comunicaciones Ethernet.	1 a 127
Node Add. (Dirección de nodo)	Establece la dirección de nodo local.	0 a 126
IP address (Dirección IP)	Configura la dirección IP local.	0.0.0.0 a 255.255.255.255 (Ver nota.)
Sub-net (Máscara de subred)	Configura la máscara de subred del nodo local.	0.0.0.0 a 255.255.255.255
Default gateway (Puerta de enlace predeterminada)	Configura el router de IP.	0.0.0.0 a 255.255.255.255
MAC address (Dirección MAC)	Muestra la dirección MAC (información específica del dispositivo para identificar cada dispositivo conectado a la red).	Sólo lectura.
Display de tabla de "IP address" (Dirección IP)	Muestra el número de nodo y la dirección IP de otros nodos conectados a Ethernet.	Sólo lectura.
LAN SPEED (VELOCIDAD DE LAN)	Permite seleccionar el método utilizado para configurar la velocidad en baudios de Ethernet.	Conmutación automática o fija 10Base-T
FTP	Permite seleccionar si utilizar o no el servidor FTP.	Enable (Habilitar) o Disable (Deshabilitar)

Nota: No configure los siguientes valores para la dirección IP.
ID de host con todos los bits fijados en 0 ó 1 (p. ej., **192.168.21.0**).
ID de red con todos los bits fijados en 0 ó 1 (p. ej., **255.255.21.16**).
ID de subred con todos los bits fijados en 1 (p. ej., **192.168.255.16**).
Direcciones IP que comiencen con 127 (p. ej., **127.35.21.16**).

6-6-5 Configuración de la Red Controller Link

Si está habilitado el uso de una Red Controller Link para el proyecto, la configuración para la red se visualizará en el lado derecho de la ventana. Configure la dirección de nodo y la velocidad de transmisión [Comm. Speed (Velocidad de comunicaciones)].

Haga clic en el botón **Write (Escribir)** después de configurar estos elementos. Controller Link sólo es compatible con los PTs NS12 y NS10, no así con los PTs NS8.



• Configuración de condiciones de comunicaciones para la red Controller Link

Elemento	Función	Configuración
Network Add. (Dirección de red)	Muestra la dirección de red utilizada para Controller Link.	Sólo visualización
Node Address (Dirección de nodo)	Establece la dirección de nodo local.	1 a 32
Comm. Speed (Velocidad de comunicaciones)	Establece la velocidad de transmisión:	500K, 1M, o 2M
Read Status (Leer estado)	Muestra si se lee o no el estado de Controller Link (sólo visualización).	
Read Allocation Add. (Lectura de dirección de asignación)	Muestra la dirección en la que se lee el estado (sólo visualización).	

Nota: No es posible cambiar en el PT la modalidad de uso de la Red Controller Link ni el número de red. Si desea cambiar esta configuración, seleccione ***System Setting (Configuración del sistema)*** en NS-Designer, modifique la configuración y, a continuación, transfiera el proyecto al PT.

6-6-6 Configuración de lectores de códigos de barras

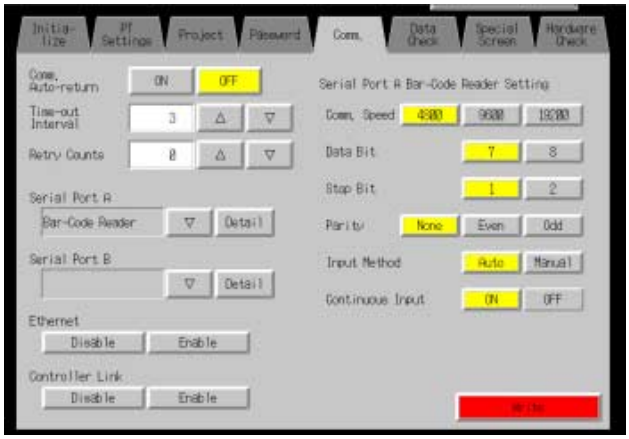
El PT tiene una función entrada de Lector de Código de Barras que permite la introducción de datos de código de barras como cadenas de caracteres en un objeto de visualización e introducción de cadenas.

Aquí se describen los métodos para la configuración de las condiciones de comunicaciones con el Lector de Código de Barras.

Referencia
- *Consulte 3-4 Conexión con lectores de código de barras para obtener información respecto a los métodos para la conexión de lectores de código de barras.*
- *El Lector de Código de Barras puede conectarse solamente con el puerto serie A o con el puerto serie B.*

Configure las condiciones de comunicaciones y el método de confirmación para el Lector de Código de Barras utilizando el siguiente procedimiento desde System Menu (Menú de Sistema).

Fije el método de comunicaciones del Lector de Código de Barras para puerto serie A o puerto serie B. Los elementos de configuración para el Lector de Código de Barras se visualizarán en el lado derecho de la pantalla. Seleccione la velocidad de comunicaciones, bits de datos, bits de parada, paridad y método de entrada.
Después de la selección, pulse el botón **Write (Escribir)** para guardar la configuración.



- **Configuración de las condiciones de comunicaciones para el modo de lectura de código de barras**

Elemento configurado	Función	Configuración
Comm. Speed (Velocidad de comunicaciones)	Permite configurar la velocidad de las comunicaciones con el lector de código de barras.	4800, 9600, ó 19200 (bps)
Data bits (Bits de datos)	Establece el número de bit de datos	7 u 8 bits
Stop bits (Bits de parada)	Establece el número de bit de stop de datos	1 ó 2 bits
Parity (Paridad)	Establece los bits de paridad de datos	Ninguna, impar, par
Input method (Método de entrada)	Establece el método de confirmación utilizado después de introducir los datos en la columna de entrada.	Confirmación auto. o manual
Continuous Input (Entrada continua)	Permite configurar como Yes (Sí) o No la entrada continua del código de barras.	Yes (Sí) o No

6-6-7 Configuración de módem

Los datos pueden transferirse desde un ordenador al PT a través de un módem. A continuación se describe el método utilizado para configurar las condiciones de transferencia de datos del módem.

Referencia
- *Consulte en el epígrafe* 10-1 PT Transferencia de datos al PT *del* Manual de servicio de NS-Designer *información detallada sobre los tipos y conexiones de módem.*
- *El módem puede conectarse al puerto serie A o B, pero no a ambos simultáneamente.*

Para configurar las condiciones de comunicaciones del módem desde el menú System (Sistema), efectúe el siguiente procedimiento.

1. Configure el método de comunicaciones entre el puerto serie A o B y el módem y, a continuación, pulse el botón **Detail** (Detalles)
2. Los elementos de configuración del módem aparecerán en el lado derecho de la pantalla. Configure la velocidad de comunicaciones. Una vez configurada, pulse el botón **Write (Escribir)** para guardar la configuración.

- **Configuración de las condiciones de las comunicaciones para transferencias de datos a través de módem**

Elemento configurado	Función	Opciones
Comm. Speed (Velocidad de comunicaciones)	Permite configurar la velocidad de comunicaciones.	9600, 19200, 38400, 57600, ó 115200 bps

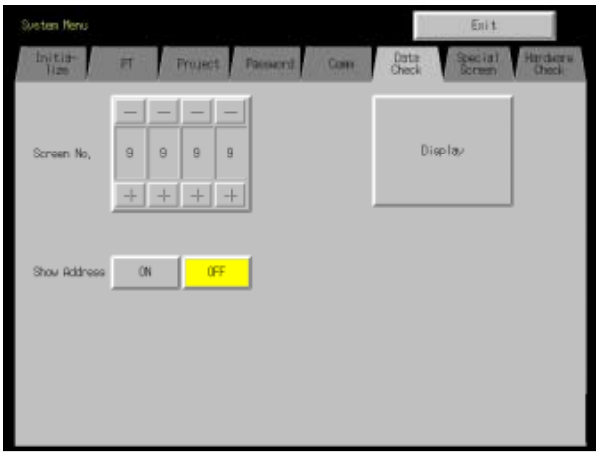
6-7 Comprobación de datos de pantalla

Las pantallas registradas (número 0 a 3.999) pueden visualizarse y comprobarse utilizando operaciones de System Menu (Menú de Sistema).

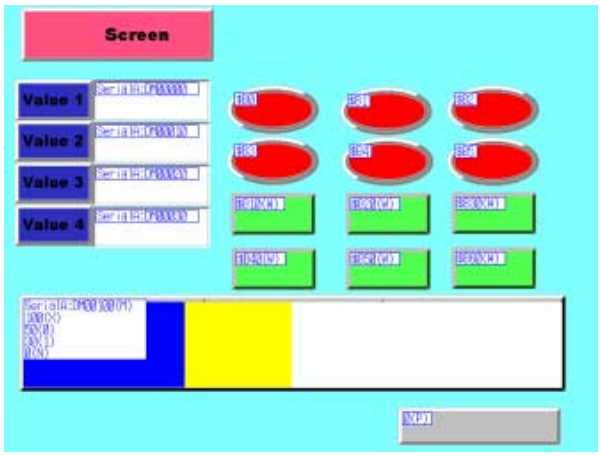
Referencia
- La pantalla visualizada al comprobar los datos de pantalla es una muestra y no puede utilizarse para la comunicación con el host. La función de parpadeo está inhabilitada.
- Sólo se pueden visualizar las pantallas de usuario (0 a 3.999). No se pueden visualizar las pantallas de sistema.

Visualice las pantallas de comprobación utilizando el siguiente procedimiento desde System Menu (Menú de Sistema).

1. Seleccione la ficha **Data Check (Comprobar datos)**.



2. Configure el número de pantalla y pulse el botón **Display (Mostrar)** para visualizar la pantalla como una muestra.
3. Pulse el botón **ON** al lado del título *Show Address (Mostrar dirección)* y visualice la pantalla de muestra para mostrar la dirección configurada en lugar de la etiqueta de objeto funcional.



4. Pulse cualquier parte de la pantalla de muestra visualizada para regresar a la pantalla de comprobación de datos de pantalla.

Referencia No se muestran las direcciones de las tablas de bloques de datos (recetas).

6-8 Pantallas especiales

Estas pantallas se utilizan para visualizar los históricos de datos, monitor de dispositivo, pruebas de comunicaciones e información de versión.

Elemento	Función
Alarm history (Histórico de alarmas)	Muestra el histórico de alarma.
Operation log (Registro de operaciones)	Muestra el registro de operación.
Error log (Registro de errores)	Muestra el registro de errores.
Special function (Función especial)	Ejecuta las siguientes funciones especiales.
Device monitor (Monitor de dispositivo)	Conmuta modos de operación del PLC, muestra y cambia direcciones del PLC especificadas, y muestra y borra datos de errores del PLC. Consulte *6-8-4 Monitor de dispositivo* para obtener más información acerca de la forma de visualizar la pantalla de supervisión de dispositivos. Consulte *Monitor de dispositivo* en el punto *2-18 Funciones especiales* en el *Manual de programación* para obtener más detalles acerca del monitor de dispositivo.
Communications test (Prueba de comunicaciones)	Comprueba las funciones de comunicaciones del PT.
Video Configuration (Configuración de vídeo)	Ejecuta la configuración de vídeo.
USB device list (Lista de dispositivos USB)	Presenta una lista de los dispositivos conectados al puerto USB.
Display Capture Data (Mostrar datos capturados)	Muestra los datos de captura de vídeo o de pantalla guardados en una tarjeta de memoria.
Transfer Memory Card (Transferir a tarjeta de memoria)	Transfiere los datos de pantalla y el programa del sistema del PT a una tarjeta de memoria.
External applications (Aplicaciones externas)	Inicia aplicaciones externas.
System Version (Versión del sistema)	Muestra información de la versión del PT.

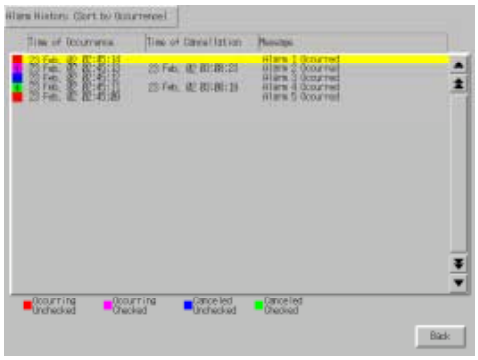
Aquí se explican detalles respecto a la forma de utilizar las funciones.

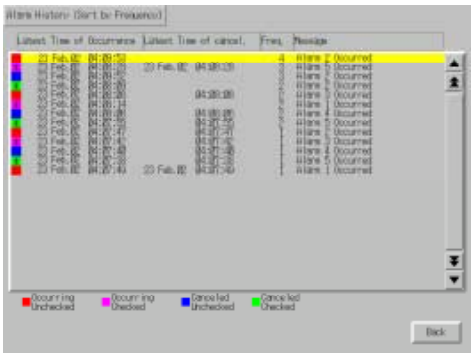
6-8-1 Alarm History (Histórico de alarmas)

Esta función muestra el histórico de alarma. El histórico de alarma puede visualizarse en orden de aparición o de frecuencia.

Visualice los datos de histórico de alarma utilizando operaciones desde la página de la ficha Special Screen (Pantalla especial) en System Menu (Menú de Sistema) de la manera siguiente:

1. Pulse el botón **Alarm History (Sort by Occurrence) [Histórico de alarmas (por orden de aparición)]** o el botón **Alarm History (Sort by Frequency) [Histórico de alarmas (por orden de frecuencia)]** para visualizar el contenido del histórico.





2. Pulse el botón **Back (Atrás)** para volver a Special Screen (Pantalla especial).

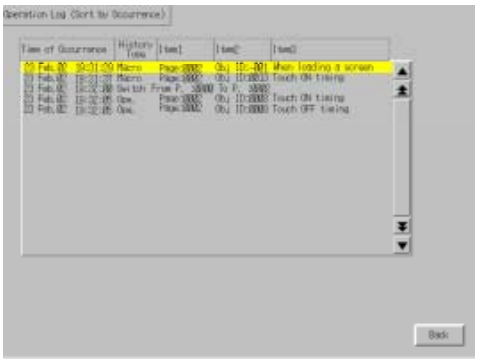
Referencia Consulte *Histórico de alarma/evento* en el punto *2-18 Funciones especiales* en el *Manual de programación* para obtener más detalles acerca de la función de histórico de alarma.

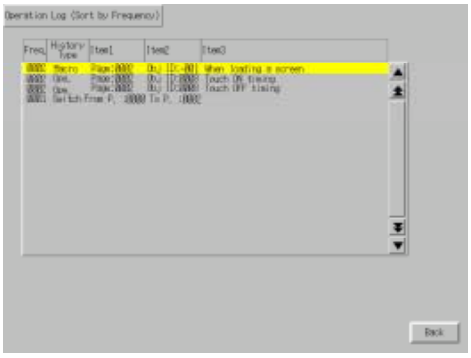
6-8-2 Operation Log (Registro de operación)

Esta función muestra el registro de operación. Este registro de operación puede visualizarse en orden de aparición o de frecuencia.

Visualice los datos de registro de operación utilizando operaciones desde la página de la ficha Special Screen (Pantalla especial) en System Menu (Menú de Sistema) de la manera siguiente:

1. Pulse el botón **Operation Log (Sort by Occurrence) [Registro de operaciones (por orden de aparición)]** o el botón **Operation Log (Sort by Frequency) [Registro de operaciones (por orden de frecuencia)]** para visualizar el contenido del registro de operación.





2. Pulse el botón **Back (Atrás)** para volver a Special Screen (Pantalla especial).

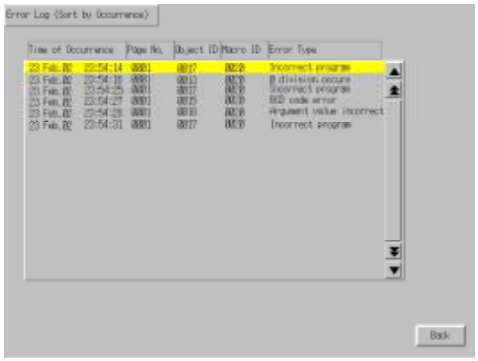
Referencia Consulte el punto *6-2-4 Inicialización del registro de operación* en este manual y *Registro de operación* en el punto *2-18 Funciones especiales* en el *Manual de programación* para obtener más detalles respecto al registro de operación.

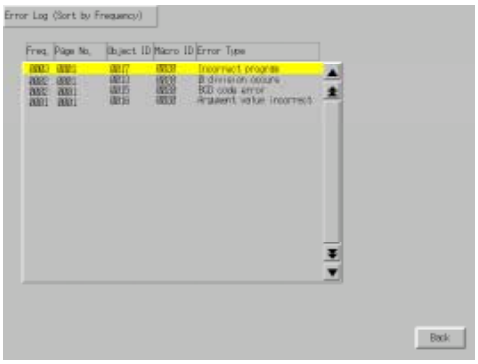
6-8-3 Error Log (Registro de errores)

Esta función muestra el histórico de errores macro. Los errores macro pueden visualizarse en orden de aparición o de frecuencia.

Visualice los datos de registro de errores utilizando operaciones desde la página de la ficha Special Screen (Pantalla especial) en System Menu (Menú de Sistema) de la manera siguiente:

1. Pulse el botón **Error Log (Sort by Occurrence) [Registro de errores (por orden de aparición)]** o el botón **Error Log (Sort by Frequency) [Registro de errores (por orden de frecuencia)]** para visualizar el contenido del registro de errores.





2. Pulse el botón **Back (Atrás)** para volver a Special Screen (Pantalla especial).

Referencia Consulte el punto *6-2-5 Inicialización del registro de errores* en este manual y *Registro de errores* en el punto *2-18 Funciones especiales* en el *Manual de programación* para obtener más detalles respecto al registro de errores.

6-8-4 Device Monitor (Monitor de dispositivo)

El monitor de dispositivo (o supervisión de dispositivos) es una función de expansión del PT. Esta función está soportada por los PLCs CPM1A, CPM2A, CPM2C, CQM1, CQM1H, C200HS, C200HX/HG/HE(-Z), CS1G/CS1H, CS1D, CS1G/CS1H-H, CJ1G y CJ1M.

El monitor de dispositivo tiene las siguientes funciones.

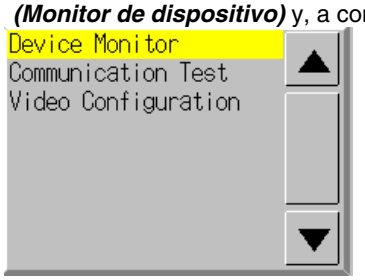
- Conmutación de los modos de operación del PLC.
- Visualización, cambio y ejecución de sets/resets forzados de valores actuales en direcciones especificadas (supervisión registrada).
- Visualización de una lista de los valores actuales (supervisión continua) en direcciones consecutivas (canales de área DM, EM y WR).
- Visualización de información de errores de PLC (registros de errores) y borrado de errores (información de errores).

Aquí se explican detalles respecto a la forma de abrir una pantalla de supervisión de dispositivos. Consulte *Monitor de dispositivo* en el punto *2-18 Funciones especiales* en el *Manual de programación* para obtener más detalles acerca de la función y los métodos de operación.

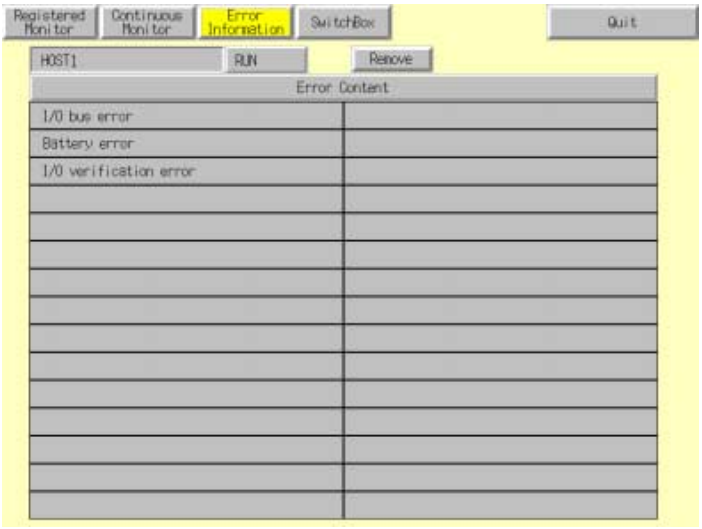
Nota Compruebe siempre cuidadosamente la seguridad del sistema antes de efectuar las siguientes operaciones utilizando el monitor de dispositivo.
- Cambio de los datos del monitor y de los valores actuales del temporizador/contador.
- Conmutación de los modos de operación.
- Ejecución de sets/resets forzados
- Cambio de valores nominales del temporizador/contador.

La pantalla de supervisión de dispositivos se visualiza utilizando las operaciones de la ficha Special Screen (Pantalla especial) de System Menu (Menú de Sistema), de la manera siguiente:

1. En el cuadro de lista *Special Functions (Funciones especiales)*, seleccione ***Device Monitor (Monitor de dispositivo)*** y, a continuación, pulse el botón **START (INICIAR)**.



2. De este modo se abrirá la pantalla de supervisión de dispositivos.



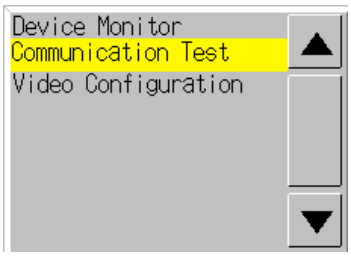
3. Para volver a Special Screen (Pantalla especial), pulse el botón **Quit (Salir)**.

6-8-5 Communication Test (Prueba de comunicaciones)

Esta función comprueba si están habilitadas las comunicaciones mediante la ejecución de comunicaciones simples.

Abra la pantalla Communication Test (Prueba de comunicaciones) utilizando operaciones desde la ficha Special Screen (Pantalla especial) en System Menu (Menú de Sistema) de la manera siguiente:

1. En el cuadro de lista *Special Functions (Funciones especiales)*, seleccione ***Communication Test (Prueba de comunicaciones)*** y, a continuación, pulse el botón **START (INICIAR)**.



2. Pulse el botón **Communication Test (Prueba de comunicaciones)** para pasar a la pantalla de la prueba.

3. Configure las siguientes opciones del siguiente modo:

- **Configuración y visualización de elementos en la pantalla Communication Test (Prueba de comunicaciones)**

Elemento	Detalles
Send to (Enviar a)	Establece la dirección del destino de la transmisión en el formato **(dirección de red).(dirección de nodo).(número de unidad)**. Establece las direcciones siguientes al ejecutar una prueba de comunicaciones para un nodo conectado al puerto serie A o B. • Puerto serie A: **111.1.0** • Puerto serie B: **112.1.0**
Send message (Enviar mensaje)	Establece el comando FINS que ha de enviarse.
Number of sends (Número de envíos)	Muestra el número de veces que se transmiten los mensajes. El número de veces está fijado a 1.
Receive Timeout (Tiempo de espera de recepción)	Establece el tiempo que debe transcurrir antes de que aparezca el mensaje de tiempo de espera agotado. Muestra un mensaje de error si se ha excedido del tiempo de espera después de la transmisión. El tiempo configurado sólo es aplicable a Ethernet. Para comunicaciones serie, se utiliza el tiempo de supervisión de tiempo de espera configurado en la ficha "Comm" (Comunicaciones).

4. Pulse el botón **Start (Iniciar)** para iniciar la transmisión.
   El indicador de envío permanecerá encendido hasta que la transmisión haya concluido. Después de la transmisión, el indicador de recepción permanecerá encendido hasta que la recepción haya concluido.
5. Si las comunicaciones son normales se recibirá una respuesta desde el destino de la transmisión y se visualizarán los siguientes elementos. Si desea información detallada acerca de los comandos FINS y sobre el contenido de los comentarios, consulte el *Manual de referencia de comandos FINS (W227)*.

- **Elementos visualizados en la pantalla Communication Test (Prueba de comunicaciones)**

Elemento	Detalles
SID (ver nota 1).	El SID utilizado para la transmisión aparece como valor hexadecimal. El SID se incrementa entre 0 y 0xFF, y vuelve a 0 después de exceder 0xFF.
Received header (Encabezado recibido)	Muestra el título FINS recibido. (Ver nota 2.)
Received message (Mensaje recibido)	Muestra el mensaje recibido.
ms	Muestra el tiempo transcurrido, en ms, desde el envío del comando FINS hasta la recepción de la respuesta FINS.
Comment (Comentario)	Muestra el estado, como por ejemplo "normal completion" (conclusión normal), según el código de finalización después de la recepción.

Nota 1. SID son las siglas en inglés de la ID del proceso de origen (Source Process ID).
2. El encabezado FINS es el título que precede al comando FINS.

Para obtener información detallada sobre los comandos FINS, consulte *Manual de referencia de comandos FINS (W227)*.

6. Pulse el botón **Back (Atrás)** para volver a Special Screen (Pantalla especial).

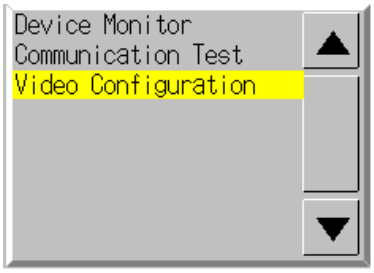
6-8-6 Video Configuration (Configuración de vídeo)

Es posible montar una Unidad de Entrada de Vídeo en el PT para visualizar imágenes mediante la conexión de dispositivos de vídeo. Desde esta ventana, el usuario puede ajustar las señales de imagen y de salida a un Sensor de Visión.

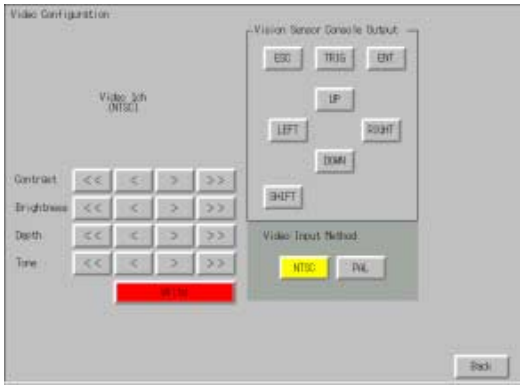
Esta sección describe solamente el procedimiento para abrir la ventana. Si desea información más detallada, consulte el epígrafe *2-18-10 Configuración de vídeo* en el *Manual de programación de la serie NS.*

Para acceder a la ventana Video Configuration (Configuración de vídeo), seleccione ***System Menu (Menú de Sistema)*** y haga clic en la ficha **Special Screen (Pantalla especial)**, tal y como puede verse en la ilustración.

1. En la lista que aparece bajo *Special Function (Función especial)*, seleccione ***Video Configuration (Configuración de vídeo)*** y, a continuación, haga clic en el botón **Start (Iniciar)**.



De este modo se abrirá la ventana de configuración de vídeo.



2. Para volver a la ventana **Special (Especial)**, pulse el botón **Back (Atrás)**.

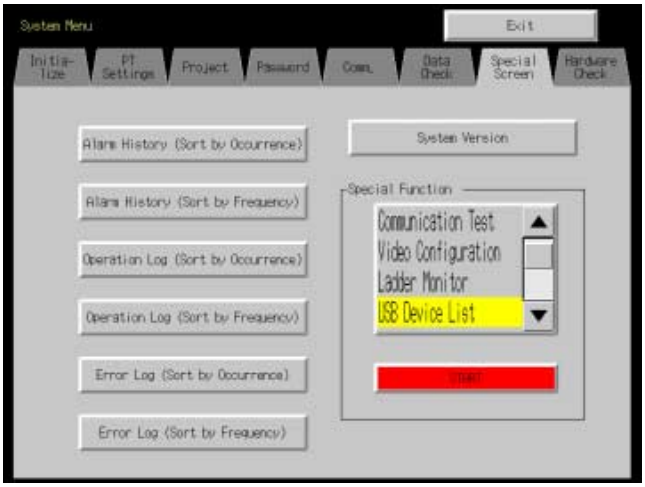
Referencia	Pulse el botón **Write (Escribir)** para guardar los ajustes efectuados en la imagen visualizada. La próxima vez que arranque el PT, la configuración guardada para los ajustes aparecerá automáticamente reflejada en la pantalla.

6-8-7 USB Device List (Lista de dispositivos USB)

Esta función muestra información acerca de los dispositivos conectados al puerto USB del PT.

Elemento	Detalles
Device list (Lista de dispositivos)	Muestra una lista de dispositivos actualmente conectados al puerto USB.
Driver list (Lista de controladores)	Muestra una lista de dispositivos USB conectables compatibles con la serie NS.

1. En el cuadro de lista *Special Functions (Funciones especiales)*, seleccione ***USB Device List (Lista de dispositivos USB)*** y, a continuación, pulse el botón **START (INICIAR)**.



2. De este modo se abrirá la ventana USB Device List (Lista de dispositivos USB).

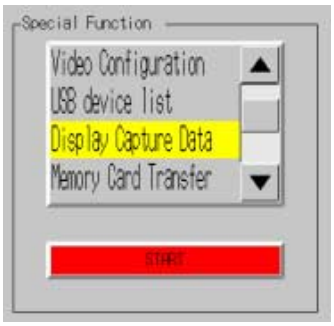
Ésta muestra una lista de los dispositivos USB actualmente conectados y una lista de los dispositivos USB compatibles con la serie NS. Pulse el botón **Update (Actualizar)** para confirmar los dispositivos USB conectados y actualizar la pantalla.

3. Para volver a Special Screen (Pantalla especial), pulse el botón **Return (Volver)**.

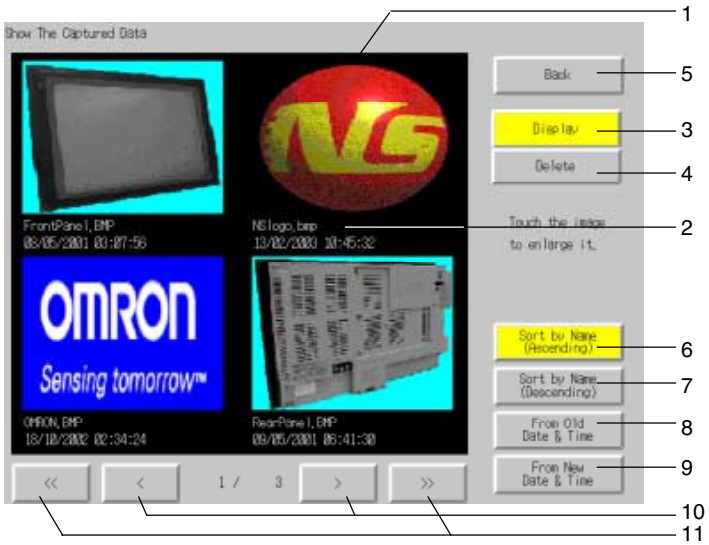
6-8-8 Display Capture Data (Mostrar datos capturados)

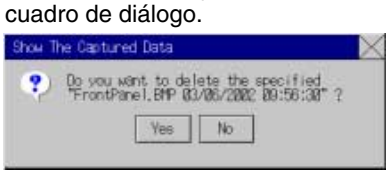
Es posible visualizar los datos de capturas de vídeo y de pantalla guardados en la tarjeta de memoria. Para ello, efectúe el siguiente procedimiento desde la ficha *Special Screen (Pantalla especial)* del menú System (Sistema).

1. En el cuadro de lista *Special Functions (Funciones especiales)*, seleccione ***Display capture data (Mostrar datos de capturas)*** y, a continuación, pulse el botón **START (INICIAR)**.



2. De este modo se abrirá la pantalla Capture Data Display (Mostrar datos de capturas).



Nº	Elemento	Descripción
1	Data (Datos)	Muestra el archivo BMP guardado en la carpeta LOG de tarjeta de memoria.
2	File name (Nombre de archivo)	Muestra el nombre y la marca de la hora del archivo BMP.
3	Display (Mostrar)	Para ampliar la presentación, pulse el botón **Display (Mostrar)** y, a continuación, el mapa de bits. Pulse el botón **Print (Imprimir)** para imprimir el archivo BMP. Pulse el botón **Full Screen (Pantalla completa)** para ver el archivo BMP en su formato original. Podrá volver a la presentación original, dividida en cuatro áreas, pulsando BACK (ATRÁS).
4	Delete (Borrar)	Si se pulsa el botón **Delete (Borrar)** y, a continuación, el mapa de bits, se abrirá el siguiente cuadro de diálogo.  Pulse el botón **Yes (Sí)** para borrar el archivo BMP. Pulse **No** para volver a la pantalla de visualización de datos capturados.

Nº	Elemento	Descripción
5	Back (Atrás)	Pulse este botón para volver a ficha Special Screens (Pantallas especiales).
6	Sort by name (Ascending) [Ordenar por nombre (ascend.)]	Pulse este botón para mostrar los archivos de bitmaps en orden alfabético ascendente.
7	Sort by name (Descending) [Ordenar por nombre (descend.)]	Pulse este botón para mostrar los archivos de bitmaps en orden alfabético descendente.
8	From Old Date & Time (A partir de fecha y hora más antigua)	Pulse este botón para ordenar los archivos de mapas de bits comenzando por el más antiguo.
9	From New Date & Time (A partir de fecha y hora más reciente)	Pulse este botón para ordenar los archivos de mapas de bits comenzando por el más reciente.
10	Botón < y botón >	Pulse para ver la página de archivos de mapas de bits (4 archivos) anterior o siguiente, respectivamente.
11	Botón << y botón >>	Pulse para retroceder o avanzar 3 páginas (12 archivos) de archivos de mapa de bits.

6-8-9 Transferencias de tarjeta de memoria

Al insertar una tarjeta de memoria en el PT, efectúe los siguientes procedimientos desde la ficha Special Screens (Pantallas especiales) del menú System (Sistema). Es posible transferir manualmente datos de pantalla y programas del sistema sin necesidad de manipular el interruptor DIP del PT. La tarjeta de memoria puede utilizarse para transferir datos en las siguientes situaciones.

- Para transferir datos desde o hacia una tarjeta de memoria insertada, con el objeto de guardar o de leer datos como Registros de datos o datos capturados.
- Para transferir datos después de sustituir una tarjeta de memoria ya insertada, con el objeto de guardar datos como Registros de datos o datos capturados con una tarjeta de memoria para transferencia de datos.
- Para transferir datos después de insertar la tarjeta de memoria en un PT que no disponga de una.

Efectúe los siguientes procedimientos en función de la aplicación.

Transferencia de datos a la tarjeta de memoria de un PT

No es necesaria ninguna acción especial antes de proceder a transferir datos a tarjeta de memoria.

Sustitución de la tarjeta de memoria del PT por otra tarjeta de memoria utilizada para guardar datos

Efectúe el siguiente procedimiento para sustituir la tarjeta de memoria del PT por otra tarjeta de memoria, que se utilizará para guardar datos. El procedimiento debe efectuarse desde la ficha Initialize (Inicializar) del menú System (Sistema). Extraiga la tarjeta de memoria insertada e inserte la otra..

1. Pulse el botón **Remove (Extraer)** situado junto a *Memory Card (Tarjeta de memoria)* de la ficha Initialize (Inicializar).
2. Confirme que es seguro extraer la tarjeta de memoria y, a continuación, extráigala del PT.
3. Inserte en el PT la tarjeta de memoria que utilizará para guardar datos.

Inserción de una tarjeta de memoria en un PT que no tenga ninguna

Inserte la tarjeta de memoria en el PT.

Transferencia de los datos de la tarjeta de memoria

Para transferir datos a la tarjeta de memoria, efectúe el siguiente procedimiento desde la ficha Special Screen (Pantalla especial) del menú System (Sistema). Para reiniciar el PT, pulse el botón **EXIT (SALIR)** situado en la esquina superior izquierda de la pantalla Memory Card Transfer (Transferencia de la tarjeta de memoria).

1. Seleccione ***Memory Card Transfer (Transferencia de la tarjeta de memoria)*** desde el cuadro de lista *Special Functions (Funciones especiales)* y, a continuación, pulse el botón **Start (Iniciar)**.
2. Se ejecutará una transferencia de tarjeta de memoria, y en el PT aparecerá la pantalla.

3. Especifique la dirección (Donwload o Upload [Descarga o Carga]), los contenidos, (Project, Project & System o System [Proyecto, Proyecto y sistema o Sistema]) y los bancos. El nombre de archivo IPP y la versión del sistema, almacenados tanto en el banco especificado de la tarjeta de memoria como en el PT, podrán verse en los campos Project File (Archivo de proyecto y System Version (Versión del sistema). Una vez confirmados los detalles, pulse el botón **Go (Ir)**.
4. Aparecerá un mensaje confirmando la transferencia. Pulse el botón **OK (Aceptar)** para ejecutar la operación de transferencia de datos especificada. Al descargar, los datos de pantalla previamente almacenados en el PT se borrarán.
5. Aparecerá un mensaje de advertencia en caso de que el modelo de PT, las versiones de programa de sistema/datos de pantalla y el idioma para los datos almacenados en el PT sean diferentes de los correspondientes a los datos almacenados en la tarjeta de memoria. Pulse el botón **Yes (Sí)** para continuar con la transferencia de datos.
6. Aparecerá la pantalla de carga/descarga mientras se estén transfiriendo los datos. Una vez que la transferencia haya finalizado, aparecerá una pantalla indicando que la transferencia ha concluido. (En caso de producirse error, aparecerá una pantalla de error de transferencia. En tal caso, consulte la página 3-24).
7. Una vez concluida la transferencia, el indicador parpadeará en color verde y aparecerá la siguiente pantalla.

Transmission Complete
Memory Card → NS Hardware
You may safely remove the Memory Card. Press the reset button to restart the NS after removing the Memory Card.
Reset

8. Si continua utilizando la tarjeta de memoria, pulse el botón **Reset (Reiniciar)** para reiniciar el PT.

Si extrae o sustituye la tarjeta de memoria, pulse el botón **Reset (Reiniciar)** inmediatamente después de hacerlo para reiniciar el PT.

Para cargar, no es posible modificar configur. del sistema (menú *System Settings* de NS-Designer).

Note
- Al transferir datos, siga el procedimiento precedente para extraer la tarjeta de memoria. Esté siempre atento a los mensajes que aparezcan en el PT. Si extrae la tarjeta de memoria en el momento equivocado, es posible que los datos transferidos no funcionen correctamente.
- Los datos que pueden transferirse con una operación de transferencia de tarjeta de memoria (Memory Card Transfer) del menú System (Sistema) son sólo los datos de pantallas y de programa del sistema que pueden transferirse manualmente con una tarjeta de memoria insertada. Debe manipularse el interruptor DIP del PT para insertar una tarjeta de memoria y cargar/descargar automáticamente los datos de pantallas o de programas del sistema. Consulte información detallada en el epígrafe *3-6 Utilización de Tarjetas de Memoria*.

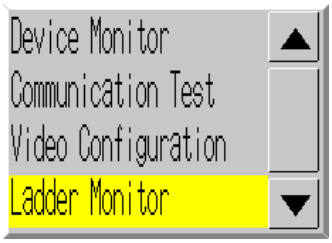
6-8-10 Inicio de aplicaciones externas

Esta función cierra la pantalla de trabajo normal e inicia una aplicación externa, como por ejemplo la consola de programación o Ladder Monitor (Monitor de diagramas de relés).

A continuación se describe el procedimiento para iniciar aplicaciones externas. Si desea información más detallada acerca de las funciones y operaciones de la aplicación, consulte el manual de la misma. Consulte información detallada en el epígrafe *2-18-11 Funciones de la consola de programación* del Manual de programación de PT de la serie NS.

Inicie una aplicación externa utilizando operaciones seleccionadas desde la ficha **Special Screen (Pantalla especial)** en **System Menu (Menú de Sistema)** de la manera siguiente:

1. En el cuadro de lista *Special Functions (Funciones especiales)*, seleccione la aplicación externa de su preferencia y, a continuación, pulse el botón **START (INICIAR)**. El diagrama siguiente muestra la pantalla con la aplicación Ladder Monitor (Monitor de diagramas de relés) seleccionada.



2. Se restablece el PT de la serie NS.
3. El PT de la serie NS se reinicia y se arranca la aplicación seleccionada.

Si una aplicación muestra algún mensaje, consulte información en el manual pertinente.

Referencia	***Device monitor (Supervisión de dispositivos)***, ***Communication Test (Prueba de comunicaciones)***, ***Video Configuration (Configuración de vídeo), USB Device List (Lista de dispositivos USB)*** y ***Display Capture Data (Mostrar datos de capturas)*** no son aplicaciones externas. Aunque la pantalla de ***System Menu (Menú de Sistema)*** cambiará al pulsar el botón START (INICIAR) con una de estas aplicaciones seleccionadas, el PT de serie NS no se reiniciará.

6-8-11 Visualización de la versión

Esta función muestra información respecto a la versión del PT.

Abra la pantalla de visualización de la versión utilizando las operaciones de la ficha Special Screen (Pantalla especial) en System Menu (Menú de Sistema) de la manera siguiente:

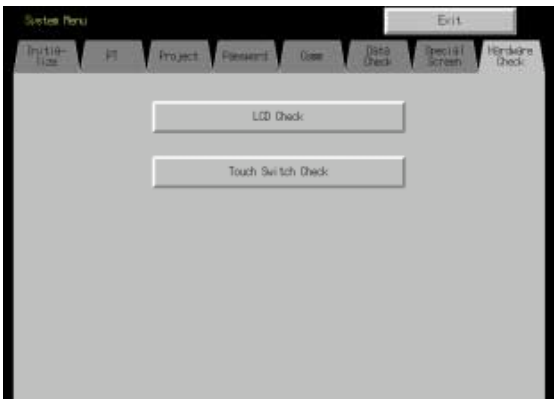
1. Pulse botón **System Version (Versión del sistema)** para pasar a pantalla de visualización de la versión.
2. De este modo aparecerán el modelo y la versión del producto.

3. Pulse el botón **Back (Atrás)** para volver a Special Screen (Pantalla especial).

6-9 Hardware Check (Comprobación del hardware)

La comprobación del hardware se utiliza para comprobar las siguientes funciones.

Elemento	Función
LCD check (Comprobación de LCD)	Comprueba la pantalla de cristal líquido (LCD).
Touch switch check (Comprobación de tecla táctil)	Comprueba las entradas en el panel táctil.

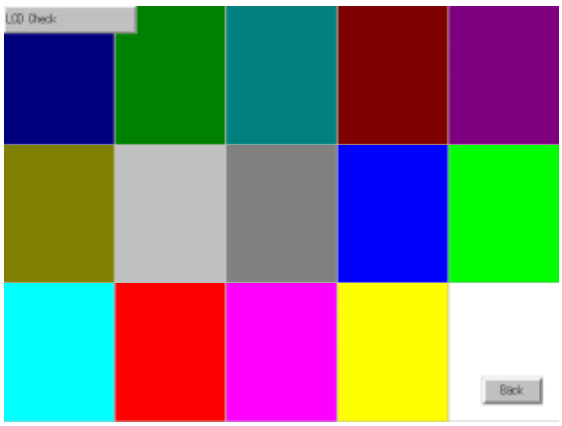


6-9-1 LCD Check (Comprobación de LCD)

Esta función comprueba si la LCD (pantalla de cristal líquido) está funcionando con normalidad.

Compruebe la LCD utilizando las operaciones de la ficha Hardware Check (Comprobación del hardware) de System Menu (Menú de Sistema) de la manera siguiente:

1. Pulse el botón **LCD Check (Comprobación de LCD)** para pasar a la pantalla de comprobación de LCD.



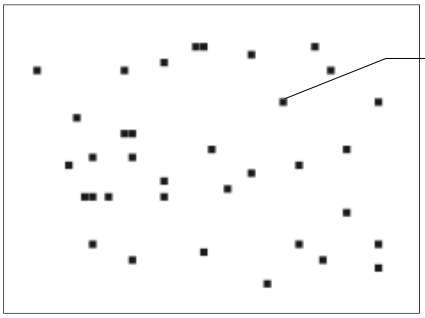
2. Pulse el botón ***Back (Atrás)*** para volver a la pantalla Hardware Check (Comprobación del hardware).

6-9-2 Touch Switch Check (Comprobación de tecla táctil)

Esta función comprueba si las teclas táctiles están funcionando con normalidad.

Compruebe el panel táctil utilizando las operaciones de la ficha Hardware Check (Comprobación del hardware) de System Menu (Menú de Sistema) de la manera siguiente:

1. Pulse el botón **Touch Switch Check (Comprobación de tecla táctil)** para abrir la pantalla de comprobación de teclas táctiles.
2. Pulse la pantalla. Si la parte de la pantalla que ha tocado aparece en color inverso (“negativo”), significa que la tecla funciona con normalidad.



3. Para volver a la pantalla Hardware Check (Comprobación del hardware), pulse el botón de la esquina superior derecha.

Referencia No es posible tocar dos puntos simultáneamente en la pantalla de comprobación del panel táctil.

6-10 Inicio de operaciones

El host y el PT conectado a éste inician sus operaciones una vez concluida la transferencia de los datos de proyecto y terminada la configuración de System Menu (Menú de Sistema) (condiciones de comunicación con el host, etc.).

Nota Inicie la operación real sólo después de haber comprobado minuciosamente el funcionamiento de los datos de pantalla y la programación del host.

● Conmutación a modo RUN y a arranque

Al pulsar el botón Exit (Salir) situado en la esquina superior derecha de la pantalla de System Menu (Menú de Sistema), volverá a aparecer la pantalla que estaba abierta antes de pasar a este menú. Cambie el estado a modo RUN e inicie el arranque del PT. Sin embargo, las pantallas emergentes que estaban abiertas antes de la conmutación al Menú de Sistema no serán visualizadas.

Referencia Si se cierra System Menu (Menú de Sistema) durante la inicialización de los datos de pantalla, aparecerá un mensaje indicando un error de lectura de proyecto. Transfiera siempre los datos de pantalla desde NS-Designer o desde la Tarjeta de Memoria tras inicializar los datos de pantalla.

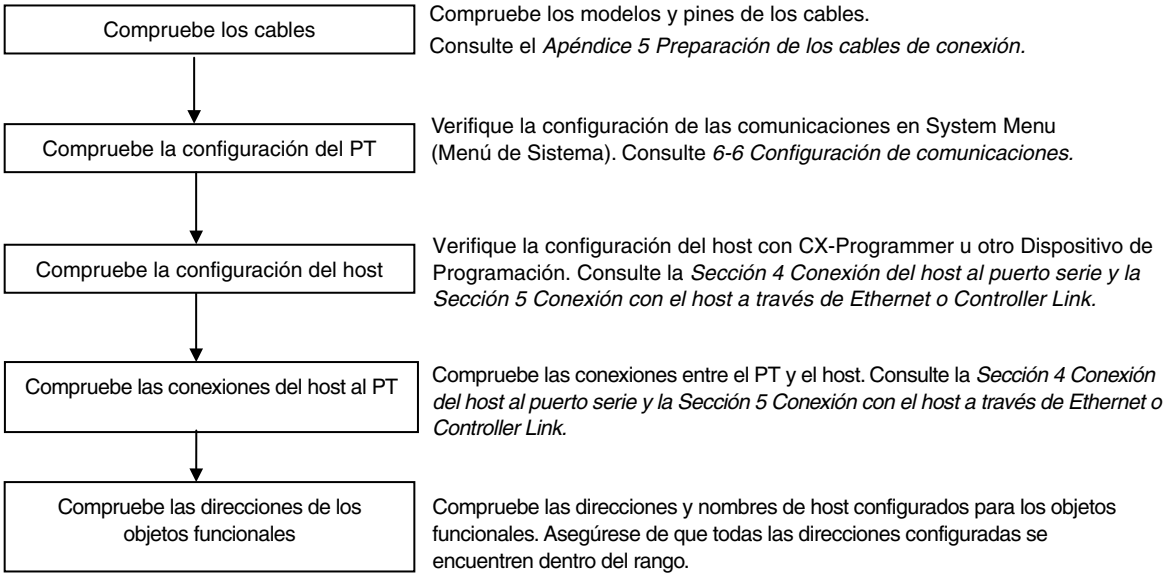
● Comprobación de comunicaciones con el host

Ejecute el programa del host y compruebe que las siguientes operaciones funcionen con normalidad.

- Compruebe que las pantallas del PT conmuten conforme al programa del host.
  Si la alternancia de pantallas no funciona con normalidad, compruebe que el PT y el host estén conectados adecuadamente y que la configuración del hardware sea la correcta. Si desea información más detallada, consulte la *Sección 4 Conexión del host al puerto serie* o la *Sección 5 Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link*.
- Utilice el Software de Soporte (CX-Programmer, etc.) para visualizar los detalles de canales y bits con el fin de comprobar que el resultado de las operaciones del botón PT y las operaciones de introducción de cadenas numéricas/de caracteres hayan sido transmitidas correctamente al host.
- Si los resultados de la operación no son transmitidos correctamente al host, compruebe la configuración de los objetos pertinentes. Consulte las descripciones de objeto en el *Manual de programación del PT* para obtener detalles respecto a la configuración de objetos.

● Comunicaciones no establecidas con el host

Utilice el siguiente procedimiento para comprobar las comunicaciones si el PT y el host no están comunicando con normalidad.


Compruebe los cables
Compruebe los modelos y pines de los cables.
Consulte el *Apéndice 5 Preparación de los cables de conexión*.
Compruebe la configuración del PT
Verifique la configuración de las comunicaciones en System Menu (Menú de Sistema). Consulte *6-6 Configuración de comunicaciones.*
Compruebe la configuración del host
Verifique la configuración del host con CX-Programmer u otro Dispositivo de Programación. Consulte la *Sección 4 Conexión del host al puerto serie y la Sección 5 Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link.*
Compruebe las conexiones del host al PT
Compruebe las conexiones entre el PT y el host. Consulte la *Sección 4 Conexión del host al puerto serie y la Sección 5 Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link.*
Compruebe las direcciones de los objetos funcionales
Compruebe las direcciones y nombres de host configurados para los objetos funcionales. Asegúrese de que todas las direcciones configuradas se encuentren dentro del rango.

Nota Es posible que todo el sistema se detenga, según el método que se utilice para conectar y desconectar la alimentación (ON/OFF). Siga siempre el procedimiento especificado para conectar y desconectar la alimentación.

Sección 7

Mantenimiento, detección y corrección de errores

Esta sección describe tanto los métodos de mantenimiento e inspección para prevenir que ocurran errores, como las medidas a tomar para la detección y corrección de errores producidos en el PT.

7-1 Mantenimiento 7-2
7-1-1 Reemplazo de la batería..... 7-2
7-2 Inspección y limpieza 7-4
7-3 Mantenimiento y detección y corrección de errores.....7-6
7-4 Solicitud de un PT de reemplazo 7-13

7-1 Mantenimiento

Efectúe operaciones de mantenimiento para conservar el PT en condiciones óptimas.

⚠ ADVERTENCIA

No intente desmontar la Unidad ni toque ninguna de las piezas internas mientras esté conectada la alimentación. De lo contrario podrían producirse descargas eléctricas.

● Copia de seguridad de los datos de proyecto

Efectúe siempre una copia de seguridad de los datos de proyecto en un lugar sin riesgo de pérdida en caso de que el PT presente un mal funcionamiento y sea necesario efectuar una reparación, o bien en caso de reemplazo de la Unidad.

● Unidades de repuesto

Prepare un PT de repuesto para permitir una recuperación rápida del sistema en casos tales como el mal funcionamiento del PT o la expiración de la vida útil de la luz de fondo provocando una visibilidad insuficiente de la pantalla.

● Luz de fondo

La luz de fondo debe reemplazarse cuando el brillo de la iluminación del display se opaque y se torne difícil la visualización del display. La luz de fondo no puede ser reemplazada por el usuario.

Consulte al representante de OMRON más próximo.

- **Directrices para el reemplazo de la luz de fondo**

Reemplace la luz de fondo según las directrices siguientes bajo condiciones normales.

> Después de 50.000 horas de funcionamiento a temperatura y humedad ambiente (o después de aproximadamente 40.000 horas si se utiliza un PT NS8.)

La vida útil de la luz de fondo se acortará especialmente si se utiliza la luz en un ambiente de baja temperatura. Reemplace la luz de fondo cuando el brillo se reduzca y se torne difícil la visualización del display.

7-1-1 Reemplazo de la batería

Utilice una batería de litio para efectuar una copia de seguridad de datos que no sean datos de pantalla, tales como los datos del calendario, del reloj y de registro.

La vida útil de la batería es de aproximadamente cinco años a 25 °C. La vida útil se reducirá si se utiliza la batería a temperaturas más altas. Reemplace la batería periódicamente conforme al entorno de trabajo.

Mantenga a mano una batería de repuesto, de manera que ésta pueda ser reemplazada de inmediato en caso de necesidad.

- **Modelos de batería**

CJ1W-BAT01

- **Directrices para el reemplazo**

Las directrices para el reemplazo de la batería son las siguientes:

- Efectúe un reemplazo cuando hayan pasado cinco años desde que se instaló una nueva batería en la Unidad.
- Efectúe un reemplazo dentro de un lapso de cinco días a partir de que el indicador RUN se ilumine de color naranja.

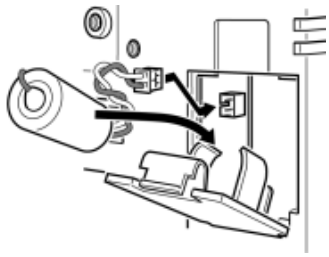
Nota
- Nunca utilice baterías que hayan sufrido un golpe severo, como por ejemplo baterías que se han caído al suelo. Las baterías sometidas a golpes pueden tener fugas.
- Al montar la batería, hágalo siguiendo el procedimiento adecuado y asegurándose de utilizar el modelo correcto.

- **Método de reemplazo**

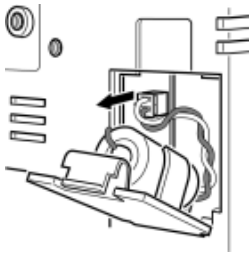
Efectúe el siguiente procedimiento dentro de un lapso de cinco minutos para reemplazar batería.

La forma de la cubierta de la batería y la dirección para instalar el conector dependen del modelo del PT.

1. Tras poner en ON la alimentación del PT y después de haber transcurrido al menos cinco minutos, ponga la alimentación en OFF.
2. Abra la cubierta de la batería en el panel posterior del PT.
3. Retire la batería asegurada en el interior del PT, agarre el cable y tire del conector en sentido vertical para extraerlo.



4. Enchufe el conector de la nueva batería e inserte la batería en su soporte, debajo de la cubierta.



5. Cierre la cubierta de la batería teniendo cuidado de no aplastar el cable de la misma.

7-2 Inspección y limpieza

Limpie e inspeccione el PT periódicamente para mantenerlo en óptimas condiciones para el uso.

● Métodos de limpieza

La visibilidad de la pantalla se verá afectada si el display se ensucia. Limpie el display periódicamente utilizando los siguientes métodos:

- Para la limpieza diaria, utilice un trapo suave y seco. Si intenta eliminar suciedad persistente con el trapo, podría rayar la lámina del panel frontal. Utilice un trapo húmedo y limpie la superficie nuevamente para eliminar la suciedad.
- Si no es posible eliminar la suciedad utilizando un trapo seco, humedezca el trapo de manera suficiente con una solución de un agente de limpieza neutro (aproximadamente 2%), estruje el trapo y luego limpie la superficie.
- Materiales tales como goma, vinilo o cinta adhesiva pegados a la Unidad dejarán manchas si permanecen en tal estado durante un largo período de tiempo. Si estos materiales se encuentran adheridos a la Unidad, extráigalos al efectuar la limpieza.

Nota Nunca utilice benceno, diluyente u otros solventes volátiles o trapos con sustancias químicas para limpiar el PT.

● Métodos de inspección

Inspeccione el PT una vez cada seis a doce meses. Reduzca el intervalo entre las inspecciones cuando utilice el PT en condiciones extremas, tales como a altas temperaturas, alta humedad o en entornos expuestos a grandes cantidades de polvo.

- **Elementos de inspección**

Inspeccione el PT respecto a los siguientes puntos para comprobar si éste está funcionando conforme a los criterios especificados. Si el PT se encuentra fuera de los criterios, tome medidas, tales como la mejoría del entorno de funcionamiento, para cumplir con los estándares, o apretar los tornillos.

Elementos de inspección	Detalles de inspección	Criterios	Medios de inspección
Alimentación	Fluctuación de tensión del terminal de alimentación	Rango de tensión admisible (24 Vc.c. ±15%)	Medidor de tensión
Condiciones ambientales	Temperatura ambiente (temperatura en panel de control)	0 a 50 °C (Consulte *Apéndice 2*.)	Termómetro
	Humedad ambiente (temperatura en panel de control)	35% a 85% (Consulte *Apéndice 2*.)	Control de temperatura
	Presencia de polvo	No debe haber acumulación de polvo.	Inspección visual
	Presencia de aceite	No debe haber aceite entre la lámina del panel frontal y la moldura.	Inspección visual
Condiciones de montaje	Aflojamiento del ángulo de montaje fijo	Par especificado.	Destornillador Phillips
	Estado de conexión de los conectores de cables de conexión	Conectores introducidos por completo, asegurados y apretados.	Destornillador Phillips
	Aflojamiento de tornillos de cableado externo	Bien apretados.	Destornillador Phillips
	Estado de cables de conexión externa	Sin roturas ni otros daños.	Inspección visual, medidor de tensión
Piezas con vida útil limitada	Brillo de luz de fondo	Brillo de luz de fondo suficiente. Como regla general, la vida de la luz de fondo (a temperatura ambiente de 25 °C) es de 50.000 horas.	Inspección visual
	Batería	5 años (a una temperatura ambiente de 25 °C).	Sustituya cada 5 años

Nota
- No desmonte, repare o modifique el PT.
- Deseche la Unidad y las baterías usadas conforme a las normativas gubernamentales locales aplicables al caso.

7-3 Mantenimiento y detección y corrección de errores

Cuando ocurre un error mientras el PT está en funcionamiento, busque el síntoma en la siguiente tabla y tome las medidas conforme a lo especificado.

Errores durante la transferencia de datos

Síntomas en el PT	Causas	Medidas
No es posible la transferencia serie entre el NS-Designer y el PT.	El NS-Designer no está conectado al PT.	Compruebe las condiciones de cableado del cable de conexión. (Consulte *3-3 Conexión de NS-Designer*.)
	La opción *Expansion Interface* (Interfaz de expansión) para el puerto serie B está configurada en interfaz de expansión (sólo NS5).	Configure la interfaz de expansión como *Disable (Inhabilitar)* en la ficha Comm (Comunicaciones) de System Menu (Menú de Sistema) de NS5.

Errores durante el arranque del PT

Síntomas en el PT	Causas	Medidas
Los indicadores no se encienden.	No se está suministrando alimentación al PT.	Compruebe los puntos de conexión y suministre alimentación al PT de forma correcta. (Consulte *3-1 Instalación del PT*.)
	El fusible está roto.	El PT debe ser reparado. Consulte al representante de OMRON más próximo.
	El programa de sist. está dañado (error fatal).	El PT puede estar defectuoso. Consulte al representante de OMRON más próximo.
El indicador está encendido de color naranja y la pantalla en blanco.	El programa de sistema está dañado (error fatal).	El PT puede estar defectuoso. Consulte al representante de OMRON más próximo.
El indicador está encendido de color verde y la pantalla está en blanco.	El programa de sistema está dañado (error no fatal).	Reinstale el programa del sistema. (Consulte *3-6 Uso de las tarjetas de memoria*). Consulte al representante de OMRON más próximo si ocurre el mismo problema después de instalar nuevamente el programa de sistema.
El indicador parpadea de color verde y el zumbador se pone en ON y OFF de forma repetida.	Se ha producido un funcionamiento incorrecto de la luz de fondo.	Es necesario reemplazar la luz de fondo. Consulte al representante de OMRON más próximo.
La pantalla está en blanco y el indicador parpadea de color verde.	La carga/ descarga automática ha concluido con normalidad.	Esto no es un error. Ponga en OFF todos los pines del interruptor DIP y ponga nuevamente en ON la alimentación del PT.
La pantalla está en blanco y el indicador parpadea de color rojo.	La carga/ descarga automática ha concluido de manera anormal.	Es posible que el programa de sistema esté dañado. Reinstale el programa del sistema. (Consulte *3-6 Uso de las tarjetas de memoria*.) Si se repite el mismo problema después de instalar nuevamente el programa de sistema, es posible que el PT esté defectuoso. Consulte al representante de OMRON más próximo. Puede que se haya intentado transferir pantallas cuyo volumen es superior al de la memoria del PT. Compruebe los datos de pantalla en el destino de la transferencia.
El indicador está encendido de color rojo y la pantalla está en blanco.	El PT está defectuoso o el programa de sistema está dañado.	Reinstale el programa del sistema. (Consulte *3-6 Uso de las tarjetas de memoria*.) Si se repite el mismo problema después de instalar nuevamente el programa de sistema, es posible que el PT esté defectuoso. Consulte al representante de OMRON más próximo.

Errores durante el arranque del PT

Mensaje	Causa	Posible solución
FATAL ERROR No. 01: Touch Panel is not connected: Please contact your OMRON service center. (ERROR GRAVE Nº 01: El panel táctil no está conectado. Póngase en contacto con el centro de servicio técnico de OMRON.)	Error del panel táctil.	Consulte al representante de OMRON más próximo.
FATAL ERROR No. 02: SRAM Initialization Error: Please contact your OMRON service center. (ERROR GRAVE Nº 02: Error de inicialización de SRAM. Póngase en contacto con el centro de servicio técnico de OMRON.)	Error de hardware en la SRAM de registro.	
FATAL ERROR No. 03: MAC Address Error: Please contact your OMRON service center. (ERROR GRAVE Nº 03: Error de dirección MAC. Póngase en contacto con el centro de servicio técnico de OMRON.)	Dirección MAC incorrecta.	
FATAL ERROR No. 04: PT Model type Identify Error: Please contact your OMRON service center. (ERROR GRAVE Nº 04: Error de identificación del tipo de modelo del PT. Póngase en contacto con el centro de servicio técnico de OMRON.)	No se puede leer el código de modelo incorporado.	Consulte al representante de OMRON más próximo.
ERROR No. 10: File System Error: Please recover the system program. (ERROR Nº 10: Error del sistema de archivos. Recupere el programa de sistema.)	El sistema de archivos está dañado. (Se ha producido un error de hardware o se ha interrumpido la alimentación durante la escritura).	Reinstale el programa de sistema insertando la Tarjeta de Memoria que contiene el programa de recuperación en el PT y reiniciando el PT, o bien desconectando la alimentación y volviéndola a conectar. (Consulte el epígrafe *3-6 Uso de las tarjetas de memoria* del Manual de instalación). Si se produce el mismo problema después de instalar nuevamente el programa de sistema, consulte al representante OMRON más próximo.
ERROR No. 10: Fail in loading files or executing program: Please recover the system program. (ERROR Nº 10: Error en la carga de archivos o al ejecutar programa. Recupere el programa de sistema.)	Error en la lectura de archivos o en la ejecución de programa.	
ERROR No. 10: File in loading files: Please recover the system program. (ERROR Nº 10: Error en la carga de archivos. Recupere programa de sist.)	Error en la lectura de archivos.	

Mensaje	Causa	Posible solución
ERROR No. 11 Fail in loading files Please reinstall the system program. (ERROR Nº 11: Error en la carga de archivos. Vuelva a instalar programa del sist.)	Error en la lectura de archivos.	Ejecute descarga automática del programa de sist. Si tras la descarga se repite el problema, inserte en el PT la Tarjeta de Memoria que contiene el programa de recuperación y reinicie el PT, o bien desconéctelo de la aliment. y vuelva a conectarlo. (Consulte el epígrafe *3-6 Uso de las tarjetas de memoria* del Manual de instalación). Si se produce el mismo problema después de instalar nuevamente el programa de sistema, consulte al representante OMRON más próximo.
ERROR No. 11: Device check program error: Please reinstall the system program. (ERROR Nº 11: Error del programa de comprobación de dispositivos. Vuelva a instalar programa del sist.)	El programa de comprobación del hardware está dañado.	
ERROR No. 11: SRAM check program error: Please reinstall the system program. (ERROR Nº 11: Error del programa de comprobación de SRAM. Vuelva a instalar el programa del sistema.)	El programa de comprobación de la SRAM de registro está dañado.	
ERROR No. 11: IP Address Setting Error: Please reinstall the system program. (ERROR Nº 11: Error de configuración de dirección IP. Vuelva a instalar el programa del sistema.)	El programa de configuración de dirección IP está dañado.	
ERROR No. 11: Device check program error: Touch the screen to continue. (ERROR Nº 11: Error del programa de comprobación de dispositivos. Toque pantalla para continuar.)	Al arrancar con el pin 6 del interruptor DIP configurado en ON, el programa de comprobación del hardware se ha dañado.	Se puede utilizar el programa de transferencia de la Tarjeta de Memoria iniciado tras este mensaje. Si tras continuar con dicho programa no se restablece el funcionamiento, inserte en el PT la Tarjeta de Memoria que contiene el programa de recuperación y reinicie el PT, o bien desconéctelo de la alimentación y vuelva a conectarlo. (Consulte el epígrafe *3-6 Uso de las tarjetas de memoria* del Manual de instalación). Si se produce el mismo problema después de instalar nuevamente el programa de sistema, consulte al representante OMRON más próximo.
ERROR No. 12: Fail in loading fonts: Please reinstall the system program. (ERROR Nº 12: Error en la carga de fuentes. Vuelva a instalar el programa del sistema.)	Se ha producido un error de lectura de los archivos de fuentes por estar el pin 6 del interruptor DIP configurado como ON.	Descargue el programa de sistema mediante una descarga automática que no utilice el pin 6 del interruptor DIP. Si tras la descarga no se restablece el funcionamiento, inserte en el BANCO 1 del PT la Tarjeta de Memoria que contiene el programa de recuperación del sistema. (Consulte el epígrafe *3-6 Uso de las tarjetas de memoria* del Manual de instalación.) Si se produce el mismo problema después de instalar nuevamente el programa de sistema, consulte al representante OMRON más próximo.
ERROR No. 12: Installed system program is not applicable for this hardware: Please reinstall the system program. (ERROR Nº 12: El programa de sistema instalado no es compatible con este hardware. Vuelva a instalar el programa del sistema.)	El programa de sistema instalado no coincide con el hardware.	
WARNING No. 20: Date and Time are not set. Touch the screen to continue. (ADVERTENCIA Nº 20: No se ha configurado la fecha y la hora. Toque la pantalla para continuar.)	Fecha configurada fuera del intervalo admisible del PT (entre 2000 y 2049).	Toque el panel táctil para continuar el reinicio. A continuación, configure la fecha y hora correctas en System Menu (Menú de Sistema).

Mensaje	Causa	Posible solución
WARNING No. 21: SRAM previously broken… Initialization Complete: Touch the screen to continue. (ADVERTENCIA Nº 21: La memoria SRAM sufrió daños. Inicialización concluida. Toque pantalla para continuar.)	El contenido de la SRAM no pudo mantenerse porque la batería no estaba conectada o no tenía capacidad suficiente. Por ello, la SRAM fue inicializada.	Toque el panel táctil para continuar el reinicio. Sustituya la batería la próxima vez que desconecte la alimentación.
WARNING No. 22: Memory Card Error. Some files in a memory card may be corrupted. Safely remove the memory card, and check whether files are not corrupted on a computer. You can continue to startup the PT by touching on the screen, however, it may NOT operate correctly when accessing to the memory card. (ADVERTENCIA Nº 22: Error de la tarjeta de memoria. Es posible que algunos archivos de la tarjeta de memoria estén dañados. Extraiga con cuidado la tarjeta de memoria y compruebe en un ordenador si los archivos están o no dañados. Podrá continuar el procedimiento de arranque del PT tocando la pantalla táctil. No obstante, es posible que NO FUNCIONE correctamente al acceder a tarjeta de memoria.) (Este mensaje también aparecerá en japonés. No se trata de un error.)	Las posibles causas son las dos siguientes: La última vez que el PT fue utilizado se desconectó de la alimentación mientras estaba accediendo a la Tarjeta de Memoria. No pudo mantenerse la información de seguridad de acceso a la Tarjeta de Memoria porque la batería no estaba conectada o no tenía capacidad suficiente.	Toque el panel táctil para continuar el reinicio. No obstante, al acceder a la Tarjeta de Memoria es posible que el PT no funcione con normalidad.
WARNING No. 23: Screen data file(s) is not correct. Touch the screen to continue and transfer screen data again. (ADVERTENCIA Nº 23: Archivo(s) de datos de pantalla incorrecto(s). Toque la pantalla para continuar y vuelva a transferir los datos de pantalla.)	El programa FinsGateway del PT no pudo iniciarse normalmente y fue reiniciado con una transferencia de datos de pantalla, posiblemente a través de comunicaciones serie.	Toque el panel táctil del PT, y cuando aparezca el mensaje *connecting (conectando)* en la esquina inferior derecha de la pantalla o el mensaje "No project data is registered. Press OK button and download project data." ("No se han registrado los datos del proyecto. Presione el botón OK (Aceptar) y descargue los datos del proyecto."), vuelva a intentar transferir los datos de pantalla mediante comunicaciones serie.

Errores durante la conexión con el host

Síntomas en el PT	Causas	Medidas
No es posible la comunicación del PT con el host (En la esquina inferior derecha de la pantalla aparece un mensaje de error, o bien el mensaje *connecting (conectando)*.)	No se ha establecido correctamente la configur. para la conexión Ethernet, como por ejemplo el número de nodo, el número de red y la dirección IP.	Establezca la configuración correctamente consultando la *Sección 5 Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link*.
	La configuración de protocolo para el host y la configuración en el PT no coinciden.	Establezca la configuración de comunicaciones utilizando el NS-Designer.
	El PT no está conectado al host correctamente.	Compruebe que el tipo, el largo y el cableado de los cables de conexión cumplan con las especificaciones. (Consulte la *Sección 4 Conexión del host al puerto serie*.)
	Para conexiones NT Link 1:N, dos o más Unidades tienen el mismo número de unidad.	Efectúe un reset de manera que cada Unidad tenga un número de unidad único. (Consulte *6-6 Configuración de comunicaciones*.)
	En NS5, la opción *Expansion Interface (Interfaz de expansión)* para el puerto serie B está configurada como interfaz de expansión cuando la conex. es con puerto serie B.	Configure la interfaz de expansión como *Disable (Inhabilitar)* en la ficha Comm (Comunicaciones) de System Menu (Menú de Sistema) de NS5.

Errores durante el funcionamiento del PT

Síntomas en el PT	Causas	Medidas
El indicador RUN no se enciende.	No se está suministrando alimentación al PT.	Compruebe los puntos de conexión y suministre alimentación al PT de forma correcta. (Consulte *3-1 Instalación del PT*.)
	El fusible está roto.	Consulte al representante de OMRON más próximo.
La pantalla está en blanco.	El PT se encuentra en estado de retardo al arranque	Esto no es un error. Se visualizará la información cuando haya transcurrido el tiempo de espera.
	La función del protector de pantalla está en operación	Esto no es un error. Toque la pantalla o bien opere la memoria del sistema para conmutar la pantalla desde el host, de la manera siguiente: • Configure el número de pantalla en $SW0. • Configure el número de pantalla emergente en $SW1, 4 y 7. (Consulte *2-4 Memoria del sistema* en el *Manual de programación del PT* para obtener detalles acerca de la memoria del sistema.)
	La luz de fondo está en OFF.	Ponga la luz de fondo en ON configurando los bits de memoria del sistema $SB6 a 8 para ajustar el brillo de la luz de fondo en ON. (Consulte *2-4 Memoria del sistema* en el *Manual de programación del PT* para obtener detalles acerca de la memoria del sistema.)
	Se ha producido un funcionamiento incorrecto de la luz de fondo.	Es necesario reemplazar la luz de fondo. Consulte al representante de OMRON más próximo.
La actualización de pantalla es lenta.	Ejecución frecuente de conmutación de pantalla, apertura y cierre de pantallas emergentes y conmutación de pestañas.	Si se abren y se cierran las pantallas con frecuencia, la actualización puede tardar algún tiempo y las comunicaciones pueden ralentizarse. Ajuste el intervalo entre la conmutación de pantallas de modo que el sistema no se sobrecargue.

Síntomas en el PT	Causas	Medidas
	El intervalo de comunicaciones de mensaje es demasiado largo.	En el NS-Designer, seleccione ***Settings (Configuración)*** - ***System Setting (Configuración del sistema)***, haga clic en la ficha **Comm-All (Comunicaciones-Todo)**, pulse el botón **Comm. Details (Detalles de comunicaciones)** y establezca un intervalo de comunicaciones más corto. (Consulte la *Sección 7 Configuración del sistema* en el *Manual de servicio de NS-Designer).*
El panel táctil no responde.	Funcionam. incorrecto del PT debido a ruido externo.	Efectúe un reset del PT y un cableado conforme a las medidas de prevención de ruido.
	El panel táctil está dañado.	Efectúe una prueba del panel táctil utilizando la comprobación de hardware en System Menu (Menú de Sistema). Si ha ocurrido un error, consulte a su representante de OMRON más cercano.
El display está oscuro.	La configuración del brillo está demasiado baja.	Aumente el brillo de la luz de fondo en la página de la ficha PT de System Menu (Menú de Sistema).
	La luz de fondo está defectuosa o su vida útil ha expirado.	Es necesario reemplazar la luz de fondo. Consulte al representante de OMRON más próximo.
No es posible entrar en la función de supervisión de dispositivos.	La configuración de comunicaciones es incorrecta.	Al utilizar el monitor de dispositivo, configure el modo de comunicaciones del siguiente modo: • PLCs de serie C: NT Link 1:1 o NT Links 1:N • PLCs de serie CS1: NT Links 1:N (normal, alta velocidad) La función de supervisión de dispositivos no está soportada para Ethernet o Controller Link.
	El PLC no soporta la función de supervisión de dispositivos.	Los PLCs que soportan la función de supervisión de dispositivos están restringidos. Compruebe el modelo de PLC utilizado. (Consulte *6-8-4 Monitor de dispositivo*.)

Errores durante operación de objeto

Síntomas en el PT	Causas	Medidas
La actualización de cadena numérica y de caracteres es lenta.	Las comunicaciones son inestables debido a ruido externo.	Tome contramedidas tales como separar los cables de comunicaciones de las líneas de potencia.
	Existen demasiados objetos de visualización e introducción de valores numéricos y de visualización e introducción de cadenas en display.	Reduzca el número de objetos de visualización e introducción de valores numéricos y de visualización e introducción de cadenas de caracteres en el display cuando la actualización sea lenta.
	Para las comunicaciones RS-422A, la bifurcación es incorrecta o la resistencia de terminación no ha sido configurada adecuadamente.	Efectúe un cableado correcto, consulte para ello el *Apéndice 4 Uso de convertidores RS-232C/ RS-422A NS-AL002*.
	El host está procesando un gran volumen de datos y el tiempo de ciclo es largo.	Reduzca el ciclo del host.
	El intervalo de comunicaciones de mensaje es demasiado largo.	En el NS-Designer, seleccione ***Settings (Configuración)*** - ***System Setting (Configuración del sistema)***, haga clic en la ficha **Comm-All (Comunicaciones-Todo)**, pulse el botón **Comm. Details (Detalles de comunicaciones)** y establezca un intervalo de comunicaciones más corto. (Consulte la *Sección 7 Configuración del sistema* en el *Manual de servicio de NS-Designer).*
Algunos objetos en la configuración de la pantalla no se visualizan.	Ha ocurrido un error de comunicaciones.	Vuelva a comprobar la configuración de comunicaciones.
Algunos objetos en la configuración de la pantalla no se visualizan.	Los indicadores de control configurados en el objeto incluyen indicadores para ocultar/visualizar.	Visualice los indicadores de control para los objetos configurados para no ser visualizados, del siguiente modo: Visualice la ficha de expansión desde la configuración de propiedades del objeto funcional utilizando el NS-Designer. Seleccione *Display (Mostrar)* desde *Display/ Hide (Mostrar/Ocultar)* en la página de la ficha de indicadores de control. Ponga en ON la dirección indirecta del indicador de control configurado para el objeto.

Síntomas en el PT	Causas	Medidas
El display del Indicador de Registro no coincide con la temporización de registro real.	La dirección de comunicaciones configurada para el evento de temporización de registro se pone en ON y OFF a alta velocidad.	Configure el ciclo ON/OFF de la dirección de comunicaciones para eventos a un tiempo más largo.
No es posible introducir valores numéricos.	La función de comprobación del límite superior e inferior de entrada de valor numérico está en ejecución.	Visualice la ficha de expansión desde la configuración de propiedades del objeto funcional utilizando el NS-Designer. Compruebe los valores seleccionados en la página de la ficha de entrada de límite superior e inferior y corrija si es necesario.
No es posible la entrada para ciertos objetos funcionales.	Los indicadores de control configurados en los objetos incluyen indicadores de bloqueo de entrada.	Visualice la ficha de expansión desde la configuración de propiedades del objeto funcional utilizando el NS-Designer. Seleccione *Enable (Habilitar)* para *Input (Entrada)* en la página de la ficha de indicador de control. Ponga en ON la dirección indirecta del indicador de control configurado para el objeto.
	Se ha establecido una contraseña	Introduzca la contraseña en el cuadro de diálogo de entrada de contraseña visualizado.
No se ejecuta la función del objeto funcional al ser pulsado.	La entrada ha sido inhabilitada por el indicador de control.	No es posible la entrada cuando el objeto funcional ha sido configurado para estar inhabilitado. Corrija los datos de pantalla utilizando el NS-Designer. Si la dirección de comunicaciones configurada por la especificación indirecta está fijada en OFF, ponga la dirección en ON.
No se puede introducir ningún objeto funcional.	El PT está fijado en modo de bloqueo de entrada.	Configure el bit $SB19 de memoria del sist. como OFF. Toque la pantalla e introduzca la contraseña para cancelar el bloqueo de entradas.
No es posible ir al Menú de Sistema.	Existe un bloqueo para ir al Menú de Sistema.	Configure el bit $SB3 de memoria del sist. como OFF.
La selección de lista y el objeto de mapa de bits están en blanco.	No existe un archivo de referencia.	Utilice el NS-Designer para comprobar si la carpeta donde se almacenan los datos de proyecto contiene un archivo de referencia y envíe nuevamente los datos de pantalla al PT.
	El número de filas especificado en la primera fila de la selección de lista está por encima del máximo.	Establezca el número de filas a un valor inferior al máximo.

7-4 Solicitud de un PT de reemplazo

Observe siempre las siguientes precauciones en caso de que se detecten fallos durante la inspección y sea necesario reemplazar el PT.

- Cree una copia de seguridad de los datos de proyecto del PT. Es posible que los datos de proyecto se borren durante la reparación del PT por parte de OMRON.
- Antes de reemplazar el PT, siempre ponga la alimentación en OFF.
- Después de reemplazar el PT, compruebe que el nuevo PT no presente fallos.
- Al devolver un PT defectuoso para su reparación, incluya un documento con la Unidad en el cual se especifiquen la mayor cantidad de detalles posibles acerca de la avería, y envíelo a su representante de OMRON.

Apéndices

Apéndice 1 Referencia rápida A-2
Apéndice 2 Especificaciones A-3
A-2-1 Especificaciones generales A-3
A-2-2 Características A-5
A-2-3 Especificaciones de comunicaciones A-7
Apéndice 3 Dimensiones A-10
Apéndice 4 Uso de convertidores RS-232C/RS-422A NS-AL002 ..... A-16
A-4-1 Dimensiones A-16
A-4-2 Montaje y desmontaje A-17
A-4-3 Especificaciones A-17
A-4-4 Configuración del interruptor DIP A-18
A-4-5 Asignación de pines A-19
A-4-6 Tratamiento del apantallado de los cables RS-422A/485 ..... A-20
A-4-7 Ejemplo de conexión A-22
Apéndice 5 Preparación de los cables de conexión A-23
A-5-1 Preparación de cable A-23
A-5-2 Soldadura A-24
A-5-3 Ensamblaje de la carcasa A-24
A-5-4 Preparación de los cables de conexión para conectar el host A-25
Apéndice 6 Preparación de cables para la conexión del ordenador A-27
A-6-1 Ensamblaje del cable de conexión A-27
Apéndice 7 Preparación de cables de conexión para lectores de código de barras A-29
Apéndice 8 Modelos disponibles A-31
Apéndice 9 Lista de productos opcionales A-43
A-9-1 Láminas antirreflectantes: NS12-KBA04, NS7-KBA04, NT30-KBA04 ..... A-43
A-9-2 Tapas protectoras: NS12-KBA05(N), NS7-KBA05(N), NT31C-KBA05(N) A-43
A-9-3 Cubierta resistente a agentes químicos NT30-KBA01 ..... A-44
A-9-4 Batería de repuesto: CJ1W-BAT01 ..... A-44
A-9-5 Tarjetas de memoria recomendadas: A-44
A-9-6 Adaptador de Tarjeta de Memoria recomendado: HMC-AP001 ..... A-45
A-9-7 Unidad de Interfaz Controller Link NS-CLK21 ..... A-45
A-9-8 Unidad de Entrada de Vídeo NS-CA001 ..... A-45
Apéndice 10 Lista de memoria del sistema A-46
Apéndice 11 Diferencias entre los modelos “–V1” y otros modelos A-49
Apéndice 12 System Menu (Menú de Sistema) de NS5 ..... A-50

Apéndice 1 Referencia rápida

La tabla siguiente proporciona una referencia resumida de las funciones del NS-Designer y de las secciones del manual que las describen.
En la columna *Sección de manual* la palabra "Programación" se refiere al *Manual de programación de la serie NS* (V073-E1-□) y "Referencia" se refiere al manual *Referencia macro de la serie NS* incluido en el CD del NS-Designer.

Elemento		Método de aplicación	Sección de manual
Objetos fijos	Visualización de líneas rectas o líneas rectas continuas	***Fixed Object (Objeto fijo) - Straight Line (Línea recta)*** o bien ***Fixed Object – Polyline (Línea poligonal)***	Operación: 5-2 Programación: 2-6
	Visualización de rectángulos	***Fixed Object – Rectangle (Rectángulo)***	Operación: 5-2 Programación: 2-6
	Visualización de triángulos, polígonos, trapezoides o rombos	***Fixed Object – Polygon (Polígono)***	Operación: 5-2 Programación: 2-6
	Visualización de círculos o elipses	***Fixed Object - Circle/Oval (Círculo/Elipse)***	Operación: 5-2 Programación: 2-6
	Visualización de arcos	***Fixed Object – Arc (Arco)***	Operación: 5-2 Programación: 2-6
	Visualización de sector	***Fixed Object - Sector***	Operación: 5-2 Programación: 2-6
	Relleno de gráficos	Ficha **Tiling (Relleno)** del cuadro de diálogo de propiedades de objeto fijo (***Setting (Configuración) - Object Properties (Propiedades del objeto)***)	Programación: 2-6
	Visualización de mapas de bits	Utilice un objeto de mapa de bits (***Functional Objects (Objetos funcionales) – Bitmap (Mapa de bits)***) Es posible visualizar un archivo BMP o JPEG.	Programación: 2-12
	Utilización de los mismos gráficos en muchas aplicaciones	1. Seleccione los objetos a utilizar y regístrelos en la biblioteca utilizando ***Tools (Herramientas) - Register Library (Registrar en biblioteca)***. 2. Abra el objeto de biblioteca utilizando ***Tools - Use Library (Usar biblioteca).***	Operación: 5-13
	Visualización de símbolos y caracteres especiales	1. Cree la imagen en un archivo BMP o JPEG. 2. Utilice un objeto de mapa de bits para visualizar la imagen (***Functional Objects (Objetos funcionales) – Bitmap (Mapa de bits)***).	Programación: 2-12
	Visualización de los mismos gráficos en varias ubicaciones o pantallas	1. Seleccione los objetos a utilizar y regístrelos en la biblioteca utilizando ***Tools (Herramientas) - Register Library (Registrar en biblioteca)***. 2. Abra el objeto de biblioteca utilizando ***Tools - Use Library (Usar biblioteca).***	Operación: 5-13
	Modificación de la forma de un gráfico basándose en las condiciones	1. Cree un objeto de mapa de bits (***Functional Objects (Objetos funcionales) – Bitmap (Mapa de bits)***). 2. Utilice una especificación indirecta para el archivo de display, habilitando la modificación del gráfico visualizado conforme a los cambios efectuados en el PLC o el PT.	Programación: 2-12
		1. Cree un objeto de botón de canal (***Functional Objects (Objetos funcionales) - Word Button (Botón de canal)***). 2. Especifique *Select Shape (Seleccionar forma)* para la forma del botón en la página de la ficha **General**. 3. En la página de la ficha **Color/Shape (Color/Forma)**, especifique *Normal shape (Forma normal), Pressed (Pulsado)* y *Same as value (Igual que el valor).*	Programación: 2-9

Apéndice 2 Especificaciones

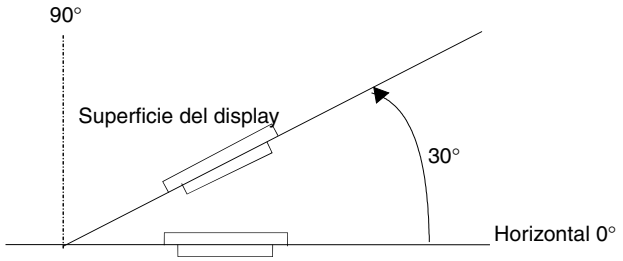
A-2-1 Especificaciones generales

Elemento	Especificaciones			
	NS12-TS0□-V1	**NS10-TV0□-V1**	**NS8-TV□□-V1**	**NS5-SQ0□-V1**
Tensión de alimentación nominal	24 Vc.c.			
Rango de tensión admisible	20,4 a 27,6 Vc.c. (24 Vc.c. ±15 %)			
Tiempo de interrupción de entrada de alimentación admisible	Sin restricción.			
Consumo	25 W máx.			15 W máx.
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a 50 °C (ver notas 1 y 2.)			
Temperatura de almacenamiento	–20 a 60 °C (ver nota 2.)			
Humedad ambiente de funcionamiento]	35% a 85% (0 a 40 °C) sin condensación 35% a 60% (40 a 50 °C) sin condensación			
Entorno de trabajo	Sin gases corrosivos.			
Inmunidad al ruido	Conforme con IEC61000-4-4, 2 KV (líneas de alimentación)			
Resistencia a vibraciones (durante el funcionamiento)	10 a 57 Hz con 0,075 mm de amplitud y 57 a 150 Hz con 9,8 m/s^2 de aceleración durante 30 min. en cada una de las direcciones X, Y y Z			
Resistencia a golpes (durante el funcionamiento)	147 m/s^2 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z.			
Dimensiones	315 × 241 × 48,5 mm (ancho × alto × fondo)		232 × 177 × 48,5 mm (ancho × alto × fondo)	195 × 142 × 54 mm (ancho × alto × fondo)
Dimensiones de corte del panel	Ancho 302 $^{+1}_{0}$ × alto 228 $^{+1}_{0}$ mm Grosor del panel: de 1,6 hasta 4,8 mm	Ancho 302 $^{+1}_{0}$ × alto 228 $^{+1}_{0}$ mm Grosor del panel: de 1,6 a 4,8 mm	Ancho 220,5 $^{+0.5}_{0}$ × alto 165,5 $^{+0.5}_{0}$ mm Grosor del panel: de 1,6 hasta 4,8 mm	Ancho 184 $^{+0.5}_{0}$ × alto 131 $^{+0.5}_{0}$ mm Grosor del panel: de 1,6 hasta 4,8 mm
Peso	2,5 kg máx.		2,0 kg máx.	1,0 kg máx.
Grado de protección	Panel frontal: Equivalente a IP65F (NEMA4) (Ver nota 3.)			
Duración de la batería	5 años (a 25 °C). La SRAM y RTC serán mantenidas durante 5 días después de la indicación de batería baja (indicador se pone naranja). La SRAM y RTC serán mantenidas por un supercondensador durante 5 minutos después de quitar la batería gastada.			
Normas internacionales	UL 1604 Clase 1 División 2, Directivas CE			

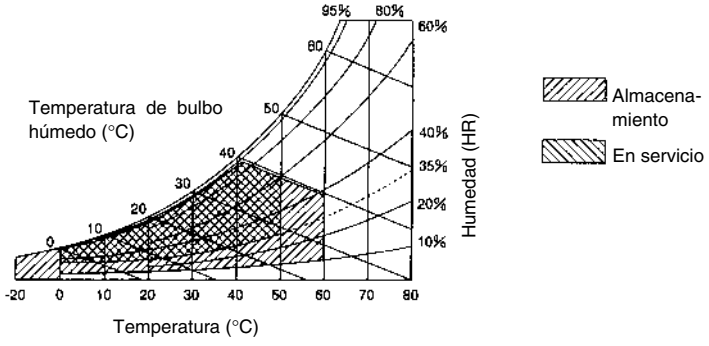
Nota 1. La temperatura de operación está sujeta a las siguientes restricciones, en función del ángulo de montaje y de si se ha instalado o no una Unidad de Expansión.

Sin Unidad de Expansión instalada
- NS12-V1/NS10-V1/NS8-V1
  Ángulo de montaje entre 0° hasta menos de 30° respecto al eje horizontal:
  Rango de temperatura de operación de 0 hasta 45 °C
  Ángulo de montaje de 30° hasta 90° respecto al eje horizontal:
  Rango de temperatura de operación de 0 hasta 50 °C
- NS5 -V1
  Ángulo de montaje de 0° hasta 90° respecto al eje horizontal:
  Rango de temperatura de operación de 0 hasta 50 °C

Con Unidad de Expansión (Unidad de Entrada de Vídeo o Unidad Controller Link) instalada
- NS12-V1/NS10-V1
  Ángulo de montaje de 0° hasta menos de 30° respecto al eje horizontal:
  Rango de temperatura de operación de 0 hasta 35 °C
  Ángulo de montaje de 30° hasta 90° respecto al eje horizontal:
  Rango de temperatura de operación de 0 hasta 50 °C
- NS8-V1
  Ángulo de montaje de 0° hasta menos de 30° respecto al eje horizontal:
  Rango de temperatura de operación de 0 hasta 35 °C
  Ángulo de montaje de 30° hasta menos de 90° respecto al eje horizontal:
  Rango de temperatura de operación de 0 hasta 45 °C
  Ángulo de montaje de 90° respecto al eje horizontal:
  Rango de temperatura de operación de 0 hasta 50 °C



2. Haga funcionar el PT dentro de los rangos de temperatura y humedad indicados en el siguiente diagrama.



3. Es posible que no pueda aplicarse en lugares expuestos durante un período prolongado al contacto con aceite.

A-2-2 Características

● Especificaciones de display

Elemento		Especificaciones			
		NS12-TS0□-V1	**NS10-TV0□-V1**	**NS8-TV□□-V1**	**NS5-SQ0□-V1**
Panel visualizador	Dispositivo del display	LCD de alta definición TFT de color			LCD STN de color
	Número de puntos	800 puntos horizontal × 600 puntos vertical	640 puntos horizontal × 480 puntos vertical	640 puntos horizontal × 480 puntos vertical	320 puntos horizontal × 240 puntos vertical
	Color del display	256 colores (32.000 colores para imágenes BMP/JPEG, NS5: 4.096 colores para imágenes BMP/JPEG)			
	Área del display	Ancho 246,0 mm × alto 184,5 mm (12,1 pulgadas)	Ancho 215,2 mm × alto 162,4 mm (10,4 pulgadas)	Ancho 162,2 mm × alto 121,7 mm (8,0 pulgadas)	Ancho 117,2 mm × alto 88,4 mm (5,7 pulgadas)
	Ángulo de visión	Izquierdo/ derecho ±60° Arriba 45°, abajo 55°	Izquierdo/ derecho ±60° Arriba 35°, abajo 65°	Izquierdo/ derecho ±65° Arriba 55°, abajo 65°	Izquierdo/ derecho ±50° Arriba 30°, abajo 50°
Luz de fondo (ver nota 4).	Vida útil	50.000 horas mín. (ver nota 1.)		40.000 horas mín. (ver nota 1.)	50.000 horas mín. (ver nota 1.)
	Ajuste del brillo	Existen 3 niveles de ajuste al operar el panel táctil. (ver nota 2.)			
	Detección de error de luz de fondo	Se detecta un error automática-mente y el indicador RUN parpadea de color verde a modo de aviso. (ver nota 3.)		Sin función de detección.	
Indicadores del panel frontal	RUN	Luz verde: El PT está funcionando con normalidad. Parpadeo verde: La transferencia de la Tarjeta de Memoria ha finalizado con normalidad o se ha detectado un error de luz de fondo inmediatamente después de poner la alimentación en ON. (Los modelos NS8/NS5 no detectan errores de luz de fondo.) Luz naranja: Inmediatamente después de poner en ON la alimentación, indica la verificación de sistema de archivo en curso, tensión de batería baja o desconectada y funcionamiento normal. Parpadeo naranja: Transferencia de la Tarjeta de Memoria en curso. Parpadeo rojo: La transferencia de la Tarjeta de Memoria ha finalizado anormalmente.			

Nota 1. Éste es el tiempo estimado antes de que el brillo disminuya a la mitad a temperatura y humedad ambiente. No es un valor garantizado. (Está basado en el ajuste medio del brillo utilizando el modelo NS8.)
La vida útil se reducirá drásticamente si el PT se utiliza a bajas temperaturas. Por ejemplo, si se utiliza el PT a temperaturas de 0 °C, la vida útil se reducirá a aproximadamente 10.000 horas (valor de referencia).

2. El brillo no se puede ajustar mucho.
3. Esta función no detecta la vida útil.
Esta función detecta cuando la luz de fondo no está encendida debido a una desconexión u otros errores. La detección de error de la luz de fondo indica que las luces de fondo (2) están en OFF.
4. Consulte a su representante de OMRON más cercano para sustituir la luz de fondo.

● Especificaciones de funcionamiento

Elemento	Especificaciones			
	NS12-TS0□-V1	**NS10-TV0□-V1**	**NS8-TV□□-V1**	**NS5-SQ0□-V1**
Panel táctil (tipo matriz)	Método: Membrana resistiva			
	Número de interruptores: 1900 (50 horizontal × 38 vertical) 16 × 16 puntos para cada interruptor.	Número de interruptores: 1200 (40 horizontal × 30 vertical) 16 × 16 puntos para cada interruptor.	Número de interruptores: 768 (32 horizontal × 24 vertical) 20 × 20 puntos para cada interruptor.	Número de interruptores: 300 (20 horizontal × 15 vertical) 16 × 16 puntos para cada interruptor.
	Entrada: Sensible a la presión			
	Vida útil: 1.000.000 operaciones de contacto.			

● Especificaciones de capacidad de datos

Elemento	Especificaciones			
	NS12-TS0□-V1	**NS10-TV0□-V1**	**NS8-TV□□-V1**	**NS5-SQ0□-V1**
Capacidad normal de datos pantalla	20 M		NS8-TV0□-V1: 6 M NS8-TV1□-V1: 20 M	6 M

● Especificaciones de la interfaz externa

Elemento	Especificaciones			
	NS12-TS0□-V1	**NS10-TV0□-V1**	**NS8-TV□□-V1**	**NS5-SQ0□-V1**
Host de USB	1 puerto (para conectar impresoras)			Ninguno
Esclavo de USB	1 puerto (no se utiliza)			
Interfaz de tarjeta de memoria	1 ranura de interfaz ATA Compact Flash Utilizada para transferir y almacenar datos de pantalla y para almacenar datos de históricos.			
Interfaz de expansión (ver nota).	Para Unidades de Interfaz de Expansión. Utilizada para instalar una Unidad de Interfaz de Controller Link o una Unidad de Entrada de Vídeo.			Para Unidades de Interfaz de Expansión. Se utiliza para instalar unidades de expansión especialmente diseñadas para NS5.

Nota: Esta interfaz es sólo para PTs de la serie NS. No es posible instalar unidades que no estén especificadas en este manual.

● Dispositivo de programación (Software para la creación de datos de pantalla)

Elemento	Especificaciones
Nombre	NS-Designer
Modelo	NS-NSDC1-V□

A-2-3 Especificaciones de comunicaciones

- **Comunicaciones serie**

Elemento	Especificaciones
Puerto A	Conforme con EIA RS-232C. Conector Sub D hembra de 9 pines Salida de 5 V (250 mA máx.) a través de pin 6 (ver nota 1)
Puerto B	Conforme con EIA RS-232C. Conector Sub D hembra de 9 pines (ver nota 2). Salida de 5 V (250 mA máx.) a través de pin 6 (ver nota 1)

Nota 1: La salida de 5V de puertos serie A y B no se puede utilizar simultáneamente.
Nota 2: En el modelo NS5, las opciones de *Expansion Interface (Interfaz de expansión)* de la ficha Comm (Comunicaciones) de System Menu (Menú de Sistema) pueden configurarse para utilizar un puerto de comunicaciones en el conector de la interfaz de expansión. No obstante, la interfaz de expansión está prevista para el futuro, y en la actualidad no puede utilizarse. Utilice siempre el conector del puerto serie B (conector Sub D hembra de 9 pines).

- **NT Link 1:1**

Elemento	Especificaciones
Estándares de comunicaciones	Conforme con EIA RS-232C.
Conectores	Conector Sub D hembra de 9 pines (Puertos serie A y B)
Número de Unidades conectadas	1:1
Distancia de transmisión	15 m máx. (ver nota 1.)

- **NT Links 1:N**

Elemento	Especificaciones
Estándares de comunicaciones	Conforme con EIA RS-232C.
Conectores	Conector Sub D hembra de 9 pines (Puertos serie A y B)
Número de Unidades conectadas	1:1 a 8
Distancia de transmisión	15 m máx. (ver nota 2.)

Nota 1. Cuando se utiliza un Adaptador NS-AL002, la distancia de transmisión es de la siguiente manera:
Cable RS-422A: Hasta 500 m de longitud de extensión total.
2. El NS-AL002 es necesario al conectar dos o más PTs con el host.
Cable RS-422A: Hasta 500 m de longitud de extensión total.

• Lector de Código de Barras

Elemento	Especificaciones	
Estándares de comunicaciones	Conforme con EIA RS-232C.	
Configuración de comunicaciones	Sincronización de arranque-parada Velocidad de transmisión: 4.800, 9.600, ó 19.200 bps Longitud de datos: 7 u 8 bits Bits de parada: 1 ó 2 bits Paridad: Ninguna, impar, par Control de flujo: Control RS/CS	
Puertos que pueden conectarse	Solamente puerto A o puerto B.	
Número de Unidades conectadas	1:1	
Distancia de transmisión	Utilización de puerto serie de PT y Sub D de 6 pines	Utilización de fuente de alimentación externa
	2 m	15 m
Protocolo de comunicaciones	Sin modo de protocolo	
Formato de datos	[STX] | Data (0 to 40 bytes) | [ETX]	
Alimentación	Utilización de puerto serie de PT y Sub D de 6 pines	Utilización de fuente de alimentación externa
	5 V ±5% 250 mA máx.	Depende de las especificaciones del Lector de Código de Barras.

● Especificaciones Ethernet (NS12-TS01(B)-V1, NS10-TV01(B)-V1, NS8-TV□1(B)-V1, NS5-SQ01(B)-V1)

Elemento	Especificaciones
Conformidad de estándares	Conforme con IEEE 802.3 / Ethernet (10/100Base-T).
Medio de transmisión	2 pares UTP Categoría 3, 22 a 26AWG, Cat 5, Cat 5e, Cat 6
Distancia de transmisión	100 m (nodo a concentrador y concentrador a concentrador)
Conector	Conector modular de 8 pines

• Ethernet

Elemento	Especificaciones
Dirección de red	1 a 127
Dirección de nodo	1 a 254
Número de puerto UDP	1024 a 65535 (ver nota 1.)
Dirección IP	0.0.0.0 a 255.255.255.255 (ver nota 2.)
Máscara de subred	0.0.0.0 a 255.255.255.255
Puerta de enlace predeterminada	0.0.0.0 a 255.255.255.255
Dirección IP proxy	“”(vacío), 0.0.0.0 a 255.255.255.255
Tabla de conversión	Dirección de nodo: 1 a 253 Dirección IP: 0.0.0.0 a 255.255.255.255

Nota 1. El número de puerto UDP por defecto es 9600.

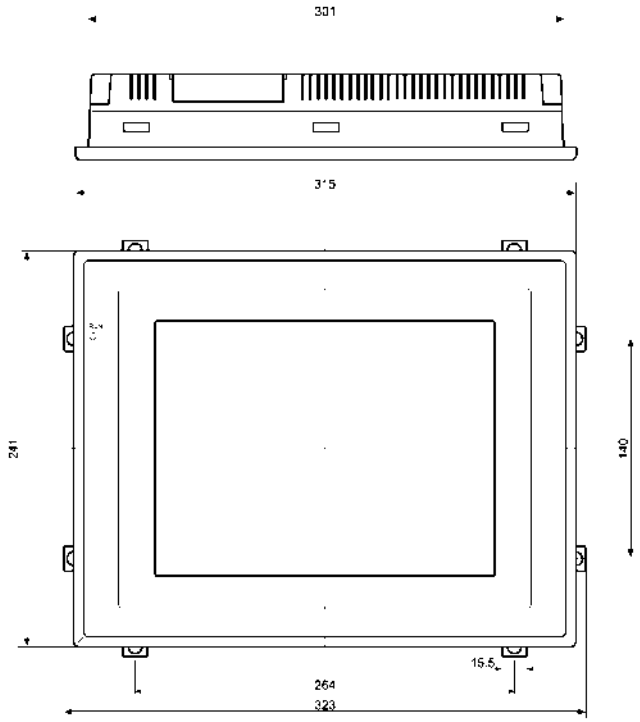
2. No configure los siguientes valores para la dirección IP.
   - ID de host con todos los bits fijados en 0 ó 1. (Ejemplo: **192.168.21.0**)
   - ID de red con todos los bits fijados en 0 ó 1. (Ejemplo: **255.255.21.16**)
   - ID de subred con todos los bits fijados en 1. (Ejemplo: **192.168.255.16**)
   - Direcciones IP que comiencen con 127. (Ejemplo: **127.35.21.16**)

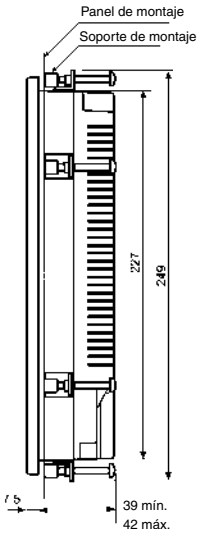
● Especificaciones de Controller Link (con la Unidad de Interfaz de Controller Link montada)

Elemento	Especificación
Método de comunicaciones	token bus N:N
Código	Código Manchester.
Modulación	Código de banda base (baseband)
Sincronización	Sincronización de indicadores (conforme con las tramas HDLC)
Tipo de ruta de transmisión	Multipunto (bus)
Velocidad de transmisión y distancia de transmisión máxima	Las distancias de transmisión máximas dependen de la configuración de la velocidad de transmisión, como se muestra a continuación: 2 Mbits/s: 500 m 1 Mbits/s: 800 m 500 Kbits/s: 1 km
Medio	Cable de par trenzado apantallado especificado 2 líneas de señal y 1 pantalla
Conexiones con nodos	PLCs: Conectados a través de bloque de terminales Ordenadores personales: Conectados a través de un conector especial (suministrado)
Número máximo de nodos	32 modos
Funciones de comunicaciones	Data links y servicio de mensaje
Número de canales de data link	• Área de transmisión por nodo: 1.000 canales máx. (2.000 bytes) • Envío/recepción de áreas de data link por PLC de serie CS SYSMAC: 12.000 canales máx. (24.000 bytes) • Envío/recepción de áreas de data link por PLC de serie CV o CVM 1 C200HX/HG/HE SYSMAC: 8.000 canales máx. (16.000 bytes) • Envío/recepción de áreas de data link por ordenador personal: 32.000 canales máx. (64.000 bytes) • Total de canales de data link de envío en la red completa: 32.000 canales máx. (64.000 bytes)
Áreas de data link	Bit (área CIO y LR), memoria de datos (área DM), memoria de expansión de datos (área EM)
Longitud de mensaje	2.012 bytes máx.
Funciones RAS	• Función de copia de seguridad de unidad de sondeo • Autodiagnosis (comprobación de hardware durante el arranque) • Pruebas de internodo y prueba de transmisión (comandos a través de FINS) • Temporizador de guarda • Registro de errores
Corrección de errores	Comprobación de código Manchester Comprobación CRC (CCITT.$X^{16}+X^{12}+X^{5}+1$)

Apéndice 3 Dimensiones

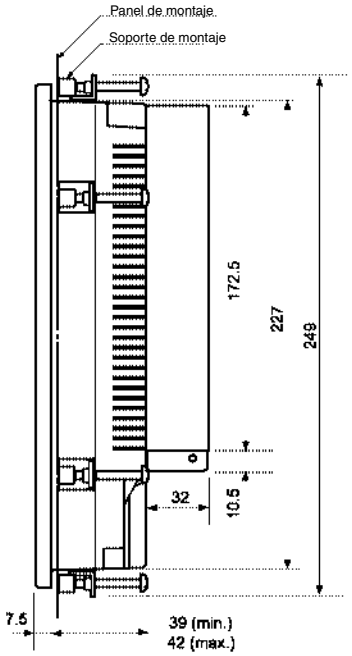
● NS12/NS10-V1 (Incluye dimensiones de montaje)



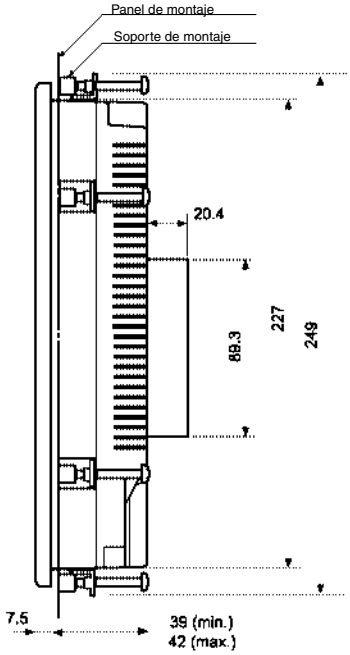


(Unidad: mm)

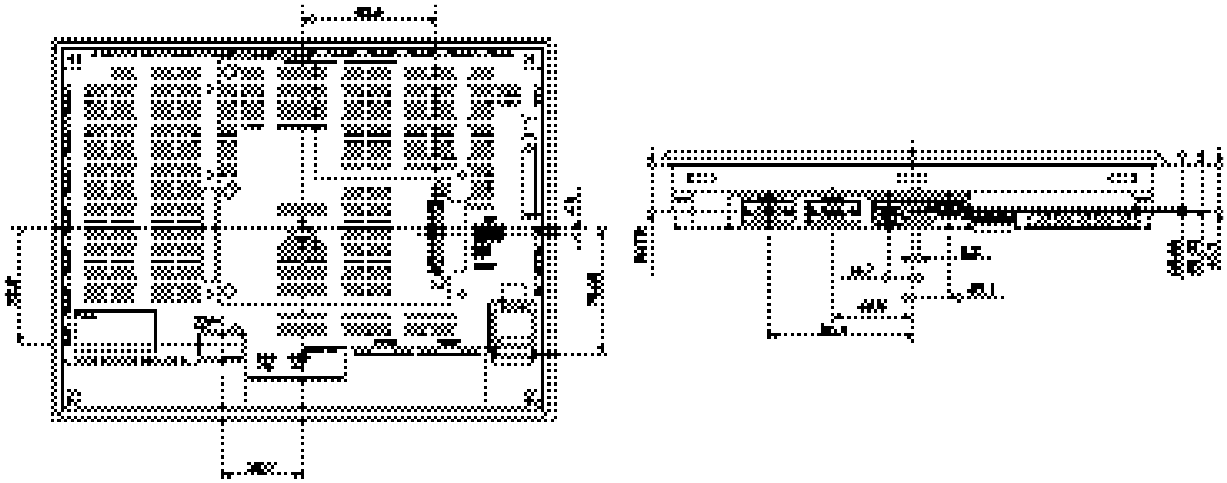
Con la Unidad de Interfaz de Controller Link montada



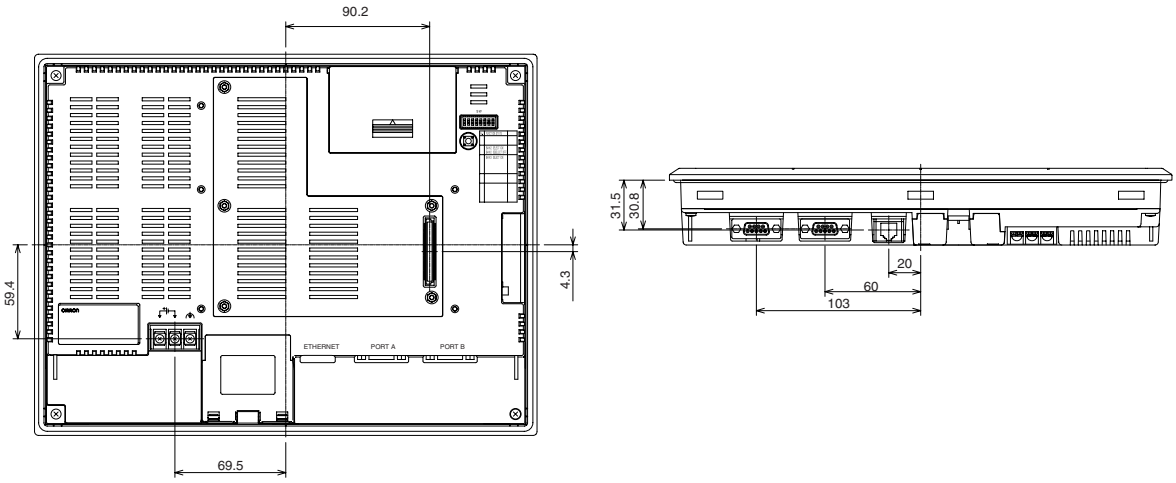
Con la Unidad de Entrada de Vídeo montada



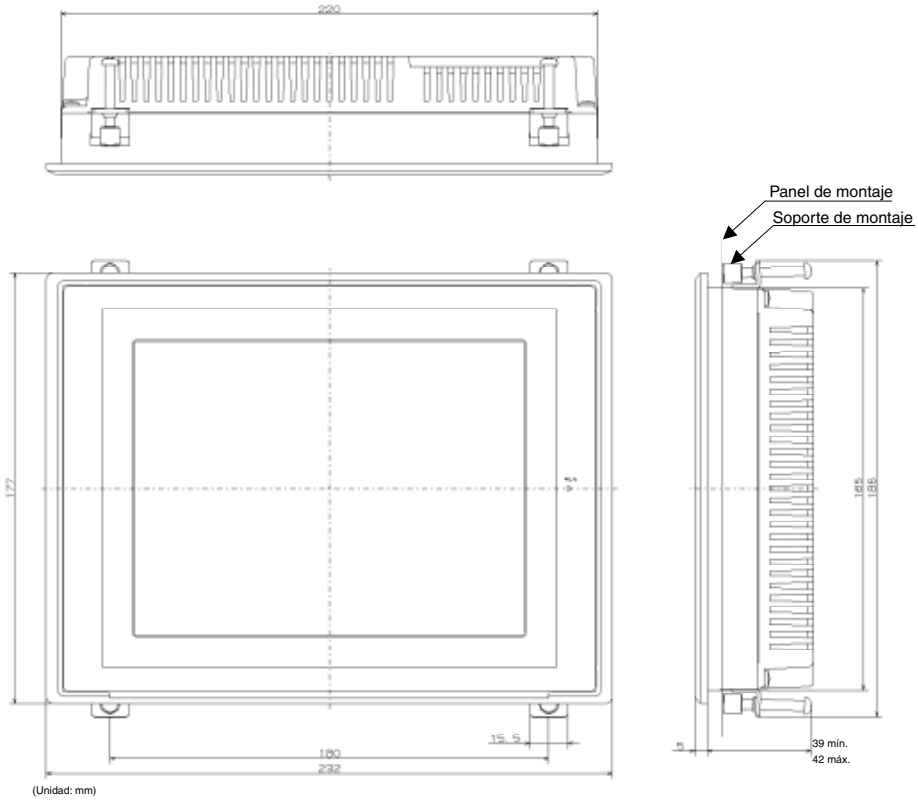
● NS12/NS10-V1 Dimensiones de conexión de cable



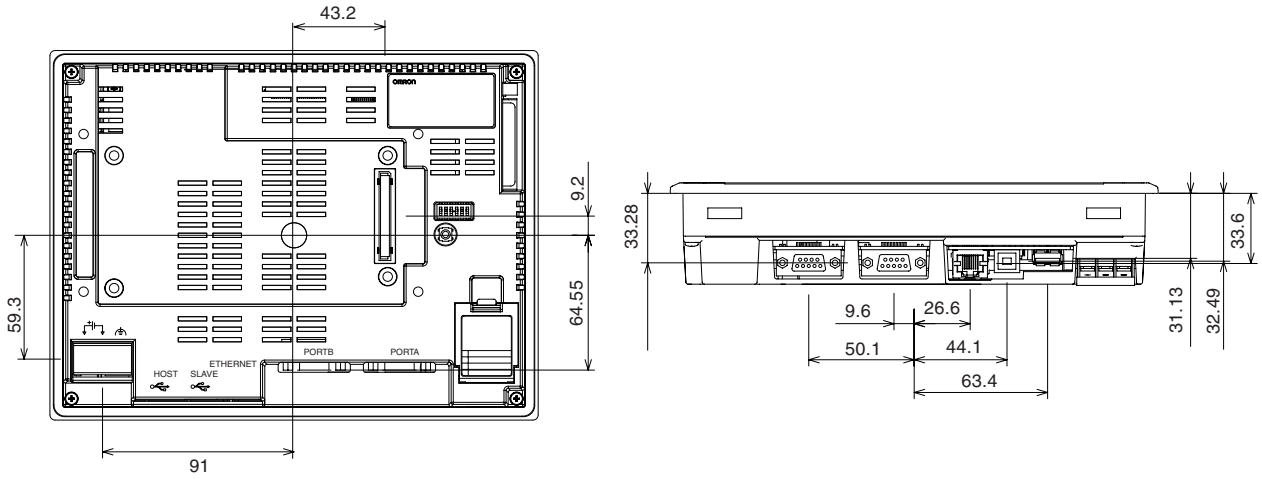
● NS12/NS10 (sin “V1”) Dimensiones de conexión de cable



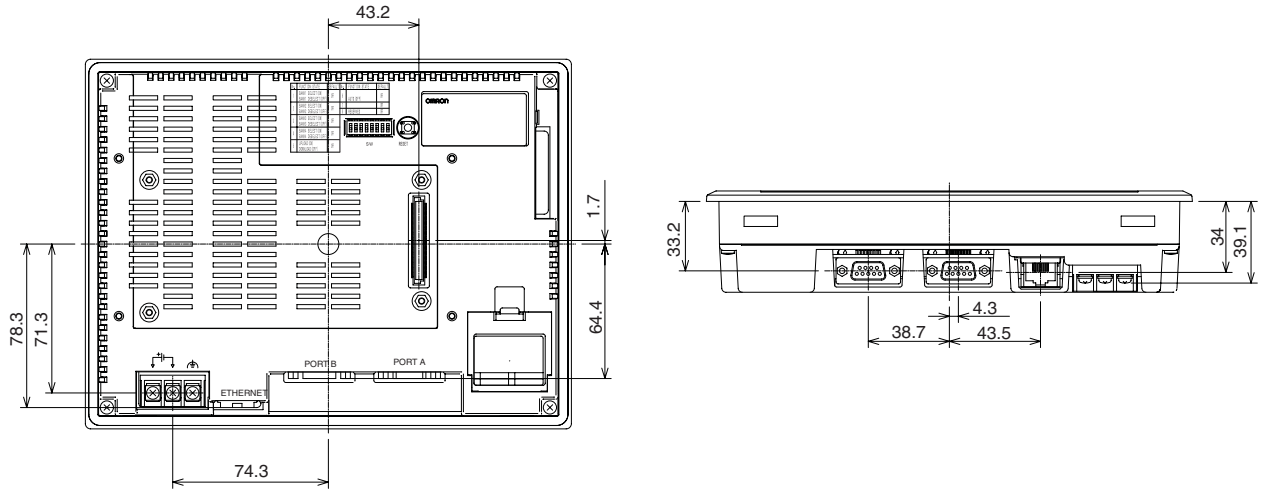
● NS8-V1 Dimensiones de conexión de cable



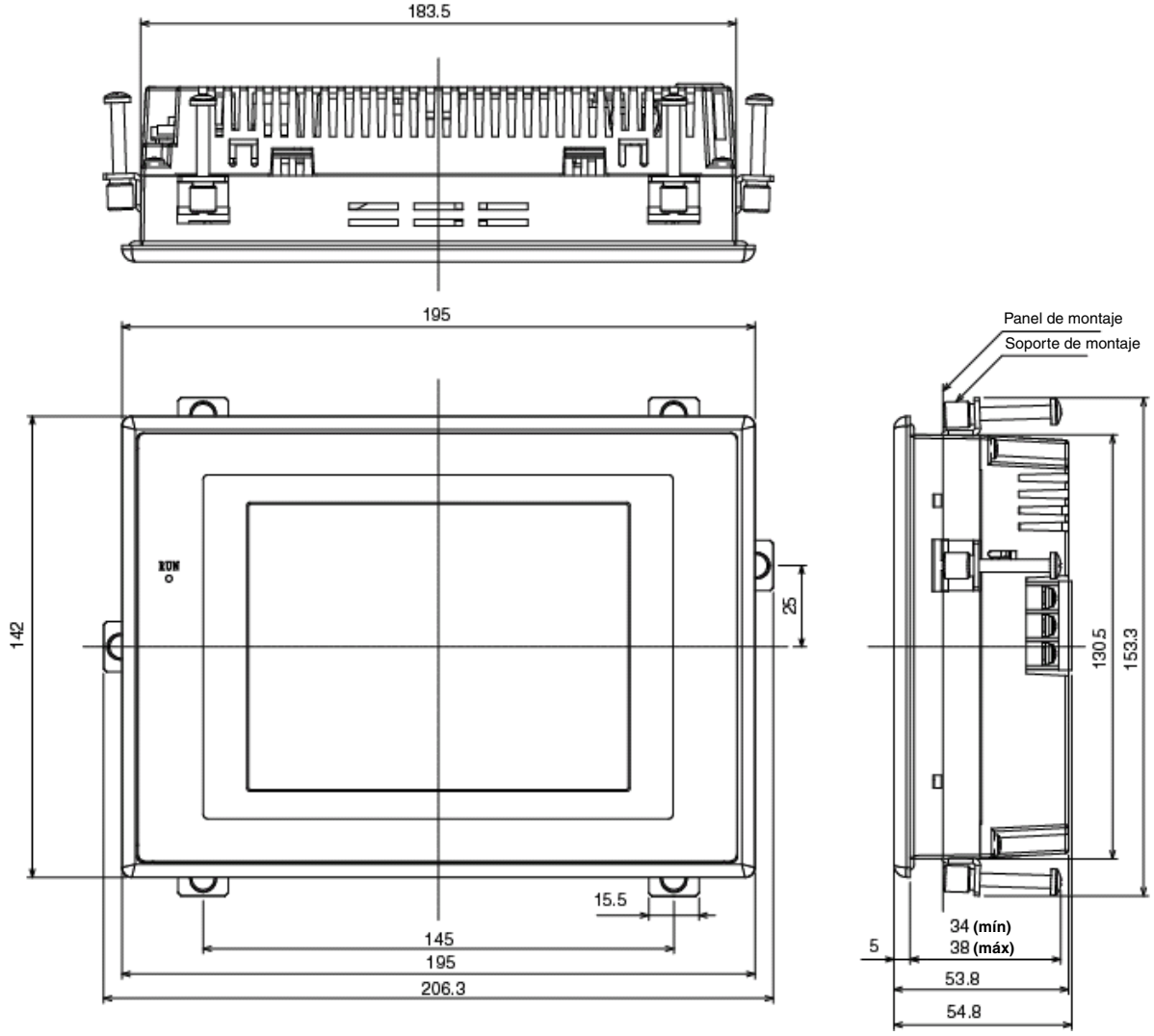
● NS8-V1 Dimensiones de conexión de cable



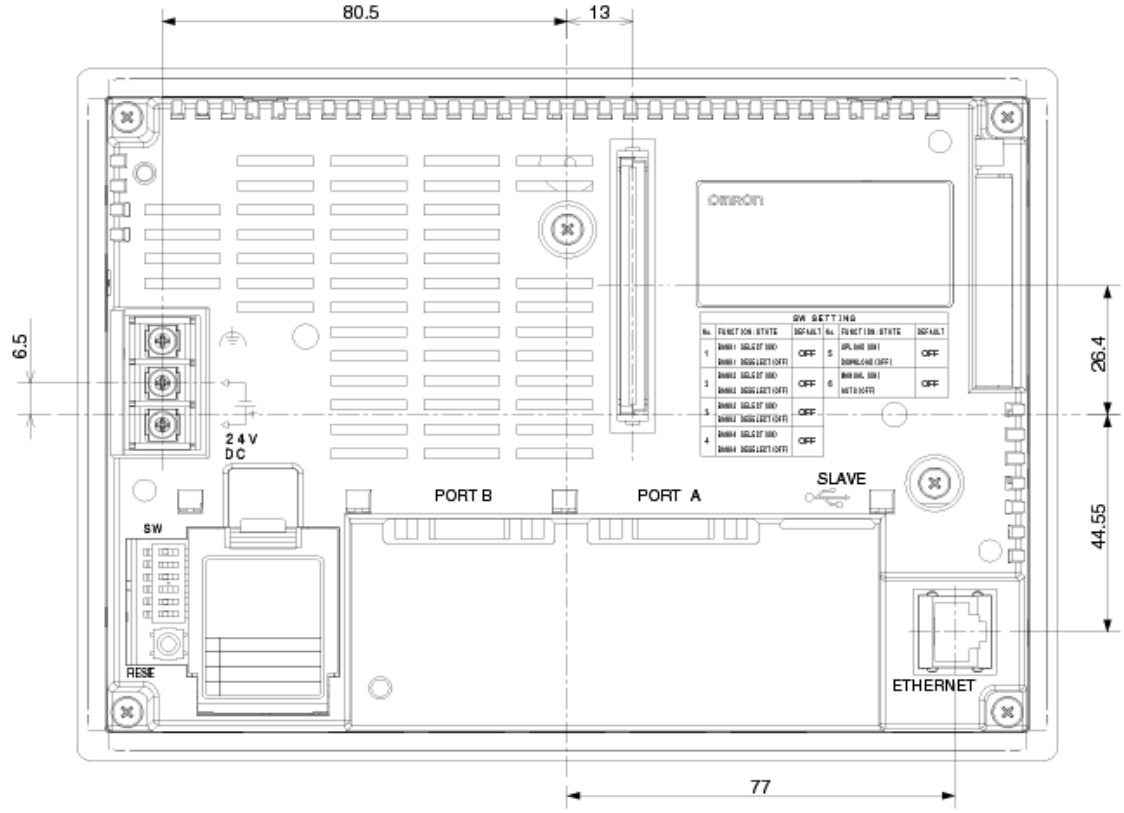
● NS7 Dimensiones de conexión de cable

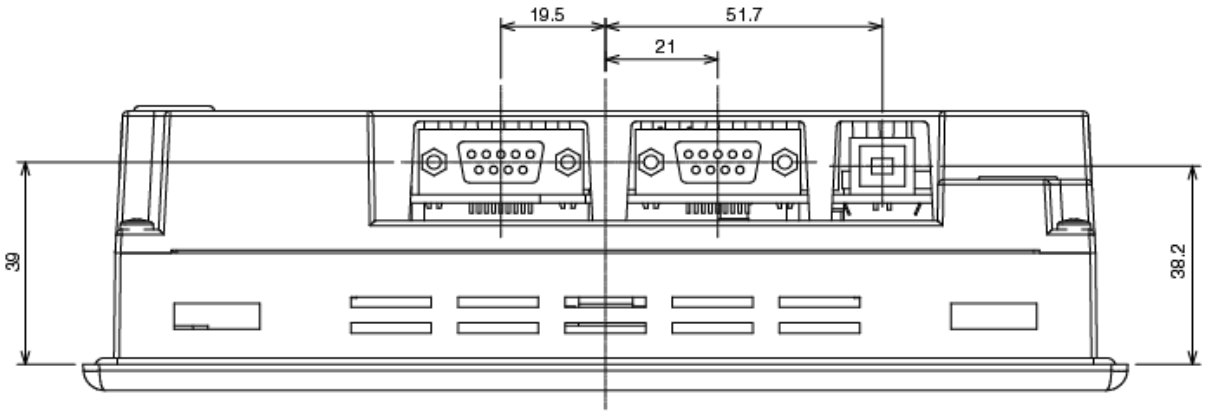


● NS5-V1 Dimensiones



● NS5-V1 Dimensiones de conexión de cable

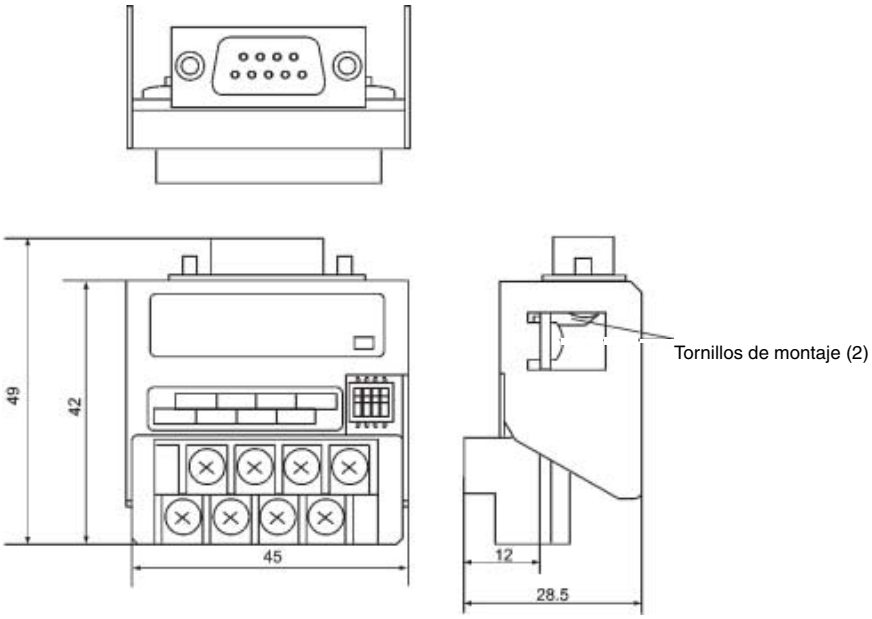




Apéndice 4 Uso de convertidores RS-232C/RS-422A NS-AL002

El Convertidor NS-AL002 RS-232C/RS-422A se conecta directamente al puerto A o B RS-232C del PT, y convierte las comunicaciones RS-232C a RS-422A/RS-485. Se puede utilizar cualquiera de los convertidores enumerados en el *Apéndice 8 Modelos disponibles*. Aquí se expone un resumen de las dimensiones externas del NS-AL002, los métodos de montaje y desmontaje y las especificaciones. Consulte esta información cuando diseñe el panel de control. Para obtener información más detallada, consulte la *Hoja de instrucciones* incluida con el equipo NS-AL002.

A-4-1 Dimensiones



A-4-2 Montaje y desmontaje

Conecte el NS-AL002 directamente con el puerto A o B del PT. No es posible conectar dos adaptadores NS-AL002 a los puertos A y B de manera simultánea.
Monte el Adaptador apretando y fijando los tornillos de montaje en ambos conectores Sub D. El par de apriete correcto es de 0,3 N • m. El par de apriete correcto para el bloque de terminales es de 0,5 N • m.
Para extraer el Adaptador, afloje los tornillos y tire de él hacia afuera.

Nota
- Ponga siempre en OFF la alimentación del PT antes de extraer el Adaptador.
- No toque la superficie o las partes montadas de la Tarjeta con las manos desnudas. Descargue siempre la electricidad estática del cuerpo antes de operar en la Tarjeta.
- Monte el PT después de conectar firmemente el cable al bloque de terminales. Asegúrese de apretar correctamente los tornillos de montaje de los dos conectores Sub D. Si los tornillos están flojos, los terminales FG del PT y de NS-AL002 no se conectarán.

A-4-3 Especificaciones

La tabla siguiente muestra las especificaciones generales y las especificaciones de comunicaciones del Adaptador.

● Especificaciones generales

Elemento	Especificaciones
Dimensiones	45 × 49 × 28,5 mm (ancho × alto × fondo)
Peso	50 g máx.
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a 50 °C
Temperatura de almacenamiento	–20 a 60 °C
Humedad ambiente de funcionamiento	35% a 85% (sin condensación)
Fuente de alimentación nominal	5 V ±10% (a través del pin 6 del conector RS-232C)
Consumo	150 mW máx.
Entorno de trabajo	Sin gases corrosivos.
Resistencia a vibraciones	Conforme con especificaciones del PT.
Resistencia a golpes	Conforme con especificaciones del PT.

Referencia La serie NS es incompatible con las comunicaciones RS-485 (dos conductores). Utilice siempre RS-422A (cuatro conductores)
El NS-AL002 no puede utilizarse con PTs o PLCs de serie NT.

● Especificaciones de comunicaciones

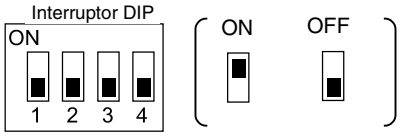
• Interfaz RS-422A

Elemento	Especificaciones
Velocidad de transmisión	115,2 kbps máx.
Distancia de transmisión	500 m de longitud total (ver nota 1).
Formato de bloque de terminales	Bloque de 8 terminales, M3.0
Aislamiento	Sin aislamiento (ver nota 2).

Nota 1: Esta especificación corresponde a una configuración en la que todos los adaptadores conectados a la misma ruta de transmisión son adaptadores de enlace NT-AL002. Si se utiliza un Adaptador de Conversión CJ1W-CIF11, la longitud total será de 50 m.
Nota 2: El RS-422A y el RS-232C no están aislados.

A-4-4 Configuración del interruptor DIP

El Adaptador posee cuatro pines de interruptor DIP para configurar las condiciones de comunicaciones RS-422A.
Configure los pines del interruptor DIP antes de conectar los cables con el Adaptador.



La configuración de fábrica del interruptor DIP es de todos los pines en OFF.

Pin	Función	ON	OFF
Pin 1	Modo de transmisión	Control RS/CS	Transmisión normal
Pin 2 y 3	Selección de método de dos/cuatro conductores	Método de dos conductores	Método de cuatro conductores
Pin 4	Resistencia de terminación	Sí	Ninguna

Para NT Link 1:1, configure modo de transmisión RS-422A a transmisión normal (pin 1 OFF).
Para NT Links 1:N, (normal, velocidad alta) configure modo de transmisión RS-422A a control RS/CS (pin 1 ON).

Nota • **Configuración del interruptor DIP si se utiliza un Adaptador de Conversión CJ1W-CIF11**

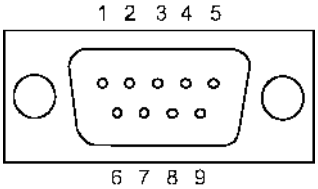
Pin	Función	Configuración
Pin 1	Selección de resistencia de terminación	ON: Resistencia de terminación habilitada OFF: Resistencia de terminación inhabilitada
Pin 2	Selección de método de dos/cuatro conductores	OFF
Pin 3	Selección de método de dos/cuatro conductores	OFF
Pin 4	No se utiliza.	---
Pin 5	Selección de control RS para RD	OFF
Pin 6	Selección de control RS para SD	ON

- Si se utiliza un Adaptador de Conversión CJ1W-CIF11, la longitud total de transmisión será de 50 m.
- Si se utilizan adaptadores de enlace NT-001/NT-002 conjuntamente con adaptadores de conversión CJ1W-CIF11 en la misma ruta de transmisión, la longitud total de transmisión será también de 50 m.
- Si desea información detallada, consulte el *Apéndice G* del *Manual de servicio de SYSMAC serie CJ (W393).*
- Asegúrese de que ambos tornillos de montaje del conector Sub D estén ajustados con un par de apriete de 0,3 Nm

A-4-5 Asignación de pines

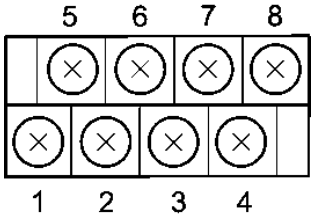
El Adaptador tiene un conector para la conexión de interfaz RS-232C y un bloque de terminales para la conexión de interfaz RS-422A/485.
Las asignaciones de pines para conector RS-232C y bloque de terminales RS-422A/485 son las siguientes:

● Conector RS-232C



Número de pin del bloque de terminales	Nombre deseñal	Dirección de señal Adaptador ⇔ PT
1	NC	
2	RD	←
3	SD	→
4	CS	← (Señal RS cortocircuitada internamente)
5	RS	→
6	5 V (30 mA máx.)	←
7 u 8	NC	(Pines 7 y 8 están cortocircuitados.)
9	SG	–
Carcasa del conector	FG	Conecta con el terminal de puesta a tierra funcional del PT.

● RS-422A Bloque de terminales



Número de pin del bloque de terminales	Nombre de señal	Dirección de señal Adaptador ⇔ Host
1	FG	Conecta con el terminal de puesta a tierra funcional del PT.
2	RDB (+)	←
3	SDB (+)	→
4	RSB (+)	→
5	NC	---
6	RDA (–)	←
7	SDA (–)	→
8	RSA (–)	→

● Terminales de crimpar

Utilice los terminales de crimpar M3.

Ejemplos de terminal de crimpar aplicable

Tipo horquilla

Fabricante	Modelo	Tamaño de cable recomendado
J.S.T. Mfg. Co., Ltd.	V1.25-N3A	AWG22 a 16 (0,25 a 1,65 mm^2)
Molex	VSY1.25-3.5L	AWG22 a 16 (0,3 a 1,65 mm^2)

Tipo redondo

Fabricante	Modelo	Tamaño de cable recomendado
J.S.T. Mfg. Co., Ltd.	V1.25-MS3	AWG22 a 16 (0,25 a 1,65 mm^2)
Molex	RAV1.25-3	AWG22 a 16 (0,3 a 1,65 mm^2)

Cable recomendado

Fabricante	Modelo
Tachii Electric Wire Co., Ltd.	TKV VBS4P-03

A-4-6 Tratamiento del apantallado de los cables RS-422A/485

Efectúe los siguientes procedimientos para conectar, tratar el apantallado y conectar a tierra los sistemas de comunicaciones utilizando el dispositivo NS-AL002. Una conexión incorrecta puede provocar errores de comunicaciones con el host.

● Conexión del conector Sub D de NS-AL002

Apriete siempre firmemente los tornillos de ambos lados del conector Sub D. De lo contrario, el terminal de puesta a tierra funcional (FG: ⏚) del PT no estará correctamente conectado a la puesta a tierra funcional de NS-AL002.

● Conexión del cable de puesta a tierra

El PT tiene un terminal de puesta a tierra funcional (FG: ⏚).

Para una conexión de puesta a tierra correcta, proceda como se indica en *Fig. (a)*.

Conecte el terminal de tierra (GR) de dispositivos a puesta a tierra funcional (FG: ⏚). Asegúrese de que cada línea de señal esté puesta a tierra en un solo punto, con una impedancia máxima de 100 Ω.

Derive el terminal LG del PLC al terminal de puesta a tierra (GR).

Para el cable de puesta a tierra, utilice un hilo de 2 mm^2 de calibre como mínimo.

Consulte información detallada acerca de los procedimientos de cableado correcto en el manual de la unidad de comunicaciones pertinente.

No efectúe la conexión a tierra funcional (FG: ⏚) del PT si éste se encuentra montado en el mismo panel que dispositivos generadores de ruidos, tales como motores y convertidores de frecuencia, como se indica en la *Figura (b)*.

● Preparativos del apantallado de los conectores RS-422A/485

Prepare siempre adecuadamente el apantallado del cable RS-422A/485. De lo contrario pueden producirse errores de comunicaciones con el host.

Conecte a tierra un solo extremo del apantallado al conectar el terminal de puesta a tierra (GR) de los dispositivos a la puesta a tierra funcional (FG: ⏚), y conecte a tierra cada línea de señal en un solo punto, con una impedancia máxima de 100 Ω, como se indica en la *Figura (a)*.

Conecte a tierra ambos extremos del apantallado si no va a conectar la puesta a tierra funcional (FG: ⏚) del PT, como se indica en la *Figura (b)*. Si se utiliza el equipo CJ1W-CIF11, o bien si se utiliza NT-AL001/NS-AL002 conjuntamente con el modelo CJ1W-CIF11, conéctelo, prepare el apantallado y conéctelo a tierra como se indica en la *Figura (b).*

● Ejemplo de cableado recomendado

Figura (a)

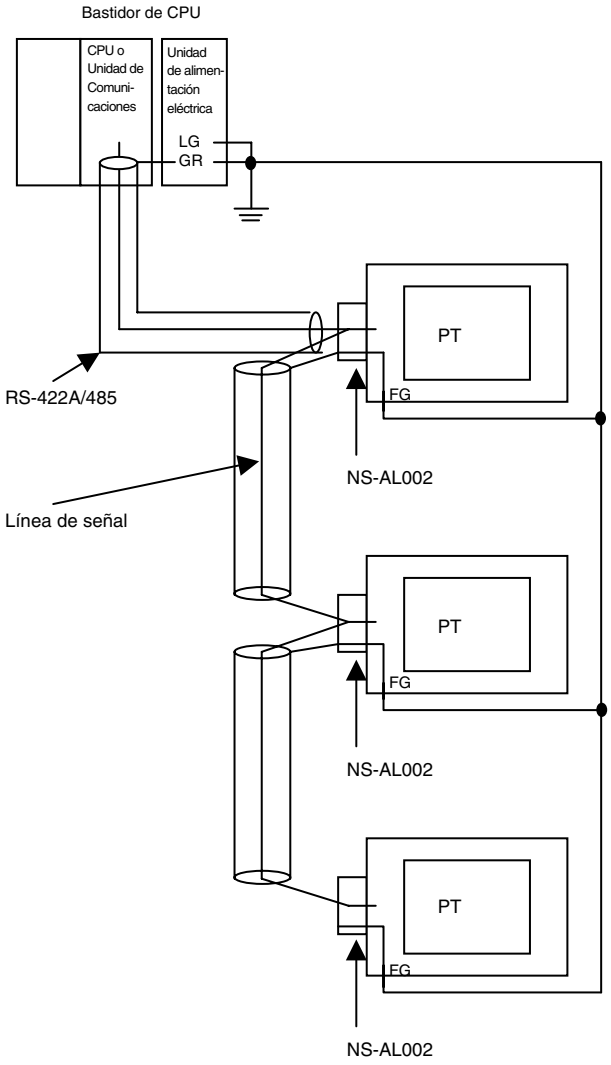
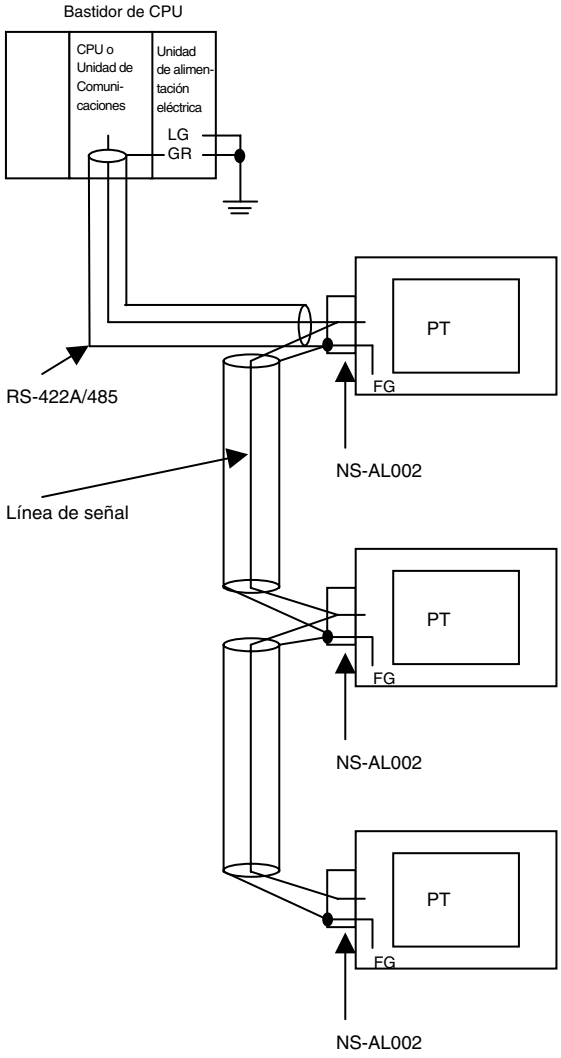
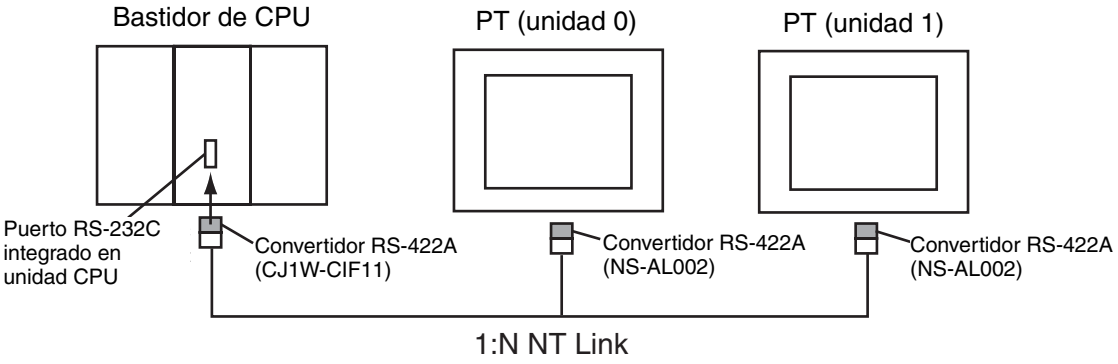


Figura (b)

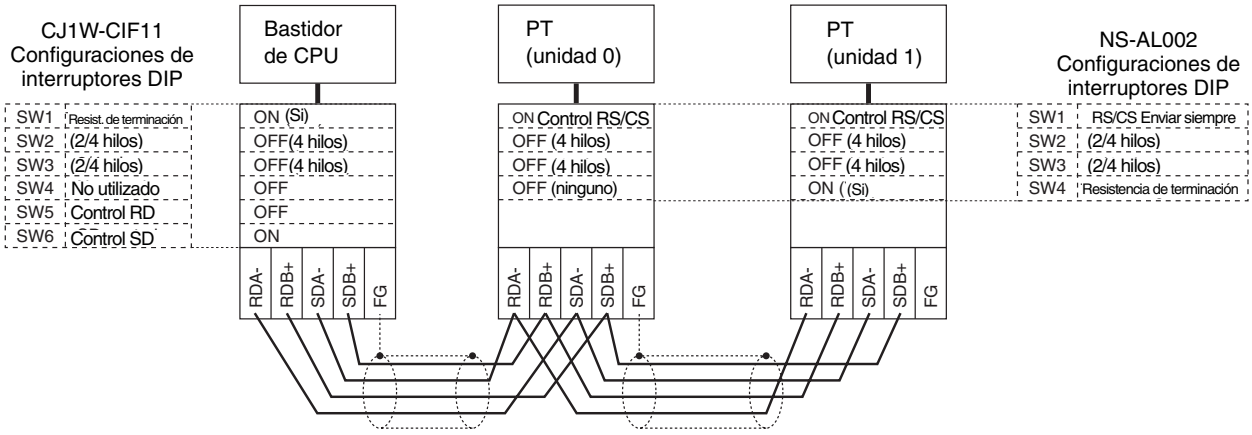


A-4-7 Ejemplo de conexión

A continuación puede verse un ejemplo de conexión de un PLC con un PT utilizando un convertidor RS-232C/RS-422A. Consulte el diagrama de conexiones como referencia para un cableado correcto.



● Ejemplo de cableado



Nota: Consulte en el epígrafe *A-4-6 Tratamiento del apantallado de los cables RS-422A/485 Cables* información sobre el tratamiento del apantallado del cable RS-442A/485.

Apéndice 5 Preparación de los cables de conexión

Utilice el siguiente procedimiento para preparar los cables de conexión.
Consulte este método de preparación de cable para preparar los cables del Convertidor RS-232C/RS-422A.

A-5-1 Preparación de cable

1. Corte los cables a la longitud requerida.

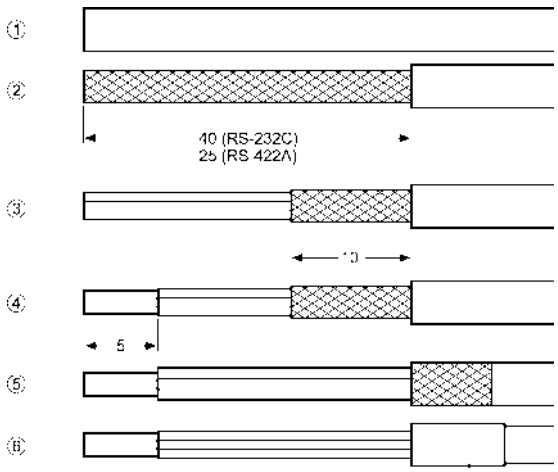
Extraiga la cubierta de cable de vinilo utilizando una cuchilla de afeitar u otro instrumento. Tenga cuidado de no dañar la pantalla (malla trenzada).

Corte la pantalla utilizando tijeras.

Deje al descubierto el alma de cada cable utilizando un pelacables.

Doble hacia atrás las pantallas.

Envuelva la sección de las pantallas dobladas hacia atrás con una cinta de aluminio.

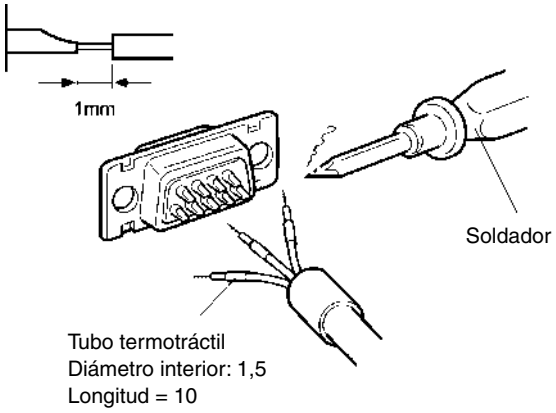


(Unidad: mm)

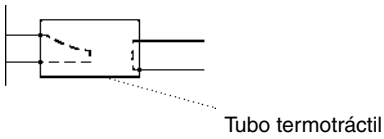
Cinta de aluminio

A-5-2 Soldadura

1. Coloque el tubo termotráctil sobre cada cable.
2. Presuelde cada cable y cada terminal del conector.
3. Suelde cada cable en los terminales del conector.

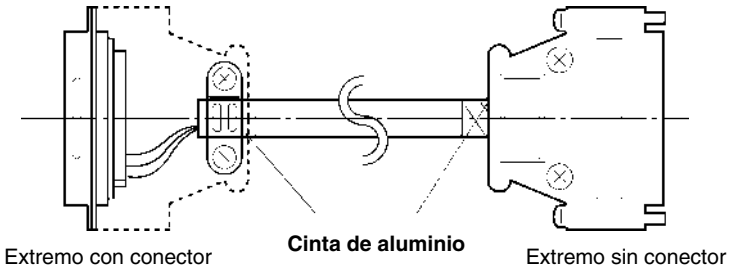


4. Sustituya el tubo termotráctil hasta la sección de soldadura y contraiga el tubo en el cable aplicando calor mediante una pistola de soldar.



A-5-3 Ensamblaje de la carcasa

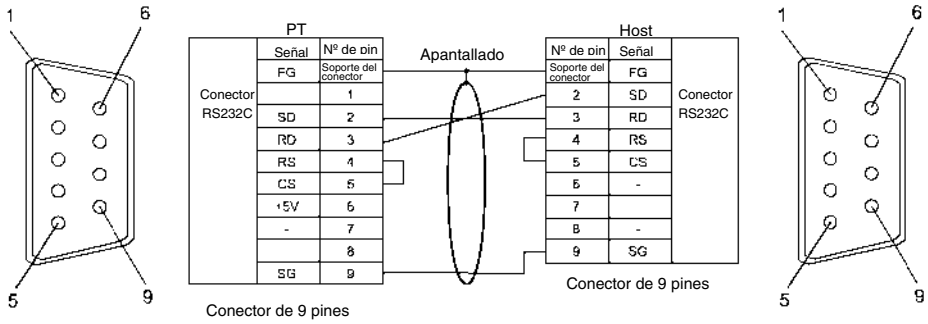
Ensamble la carcasa como se muestra en el siguiente diagrama.



A-5-4 Preparación de los cables de conexión para conectar el host

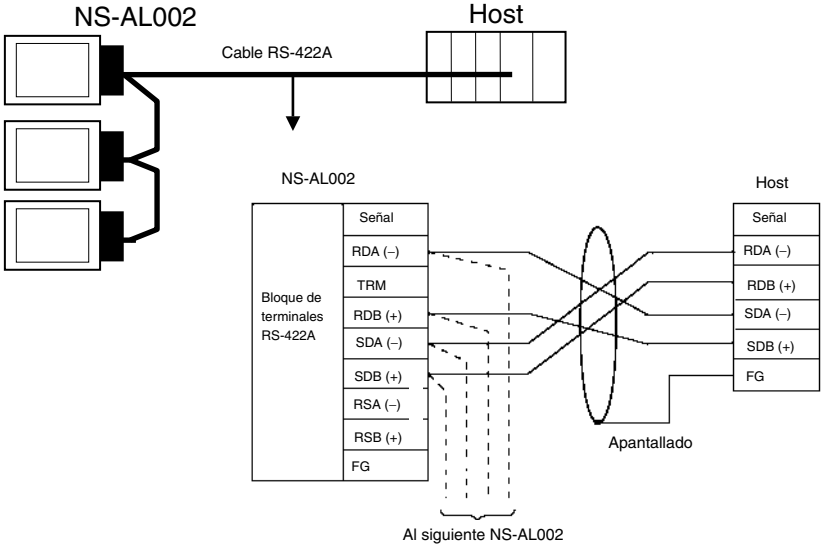
Consulte la siguiente información cuando se disponga a conectar los cables de conexión para la conexión del PT con el host.

● Diseño de cableado entre el PT y el host (RS-232C)

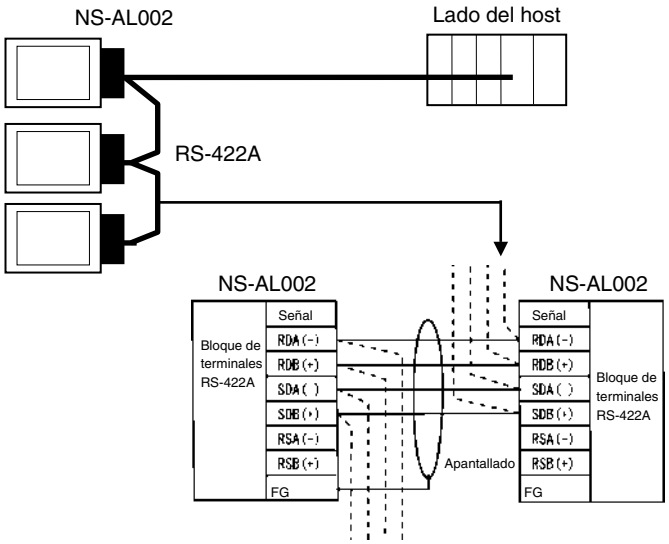


(Puerto serie A, B)

● Diseño de cableado entre el NS-AL002 y el host (RS-422A)



● Diseño de cableado entre el NS-AL002 y el NS-AL002 (RS-422A)



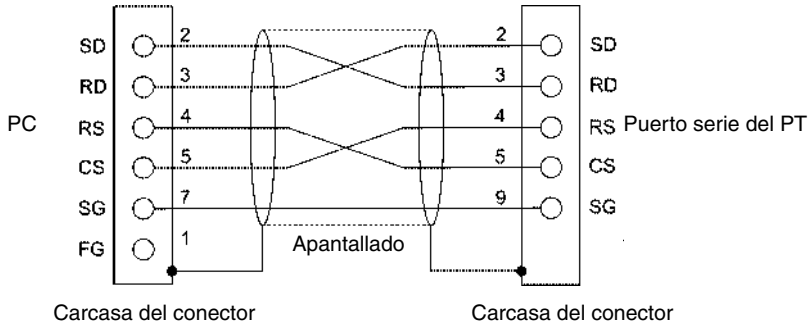
Apéndice 6 Preparación de cables para la conexión del ordenador

Consulte la siguiente información cuando se disponga a conectar los cables de conexión del NS-Designer.

A-6-1 Ensamblaje del cable de conexión

Cablee el conector RS-232C al ordenador DOS o 98-NX conforme con el tipo, como se muestra a continuación:

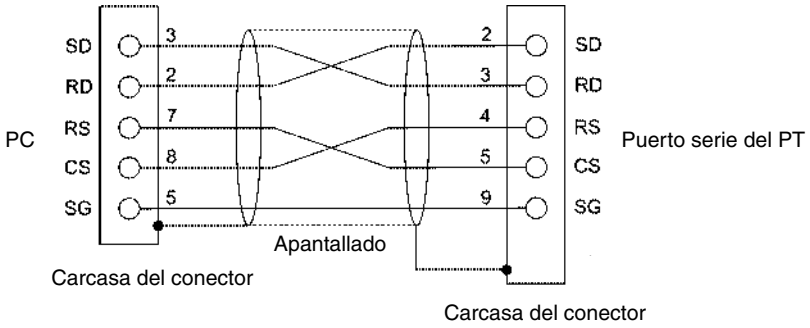
- **Conector de 25 pines**



Utilice los siguientes productos para instalar el cable de conexión.

Nombre	Modelo	Detalles
Conector	XM2D-2501	Tipo de 25 pines Fabricado por OMRON (lado de ordenador)
	XM2A-0901	Tipo de 9 pines Fabricado por OMRON (lado de PT)
Carcasa del conector	XM2S-2511	Tipo de 25 pines Fabricado por OMRON (lado de ordenador)
	XM2S-0911	Tipo de 9 pines, tornillos en mm Fabricado por OMRON (lado de PT)
Cable	AWG28 × 5P IFVV-SB	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Fujikura Densen.
	CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Hitachi Densen.

- **Conector de 9 pines**



Utilice los siguientes productos para instalar el cable de conexión.

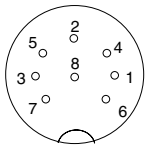
Nombre	Modelo	Detalles
Conector	XM2D-0901	Tipo de 9 pines Fabricado por OMRON (lado de ordenador)
	XM2A-0901	Tipo de 9 pines Fabricado por OMRON (lado de PT)
Carcasa del conector (ver nota.)	XM2S-0911	Tipo de 9 pines, tornillos en mm Fabricado por OMRON.
	XM2S-0913	Tipo de 9 pines, tornillos en pulgadas Fabricado por OMRON.
Cable	AWG28 × 5P IFVV-SB	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Fujikura Densen.
	CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Hitachi Densen.

Nota: Para el ordenador, utilice una carcasa del conector que se adapte a los estándares para los tornillos del conector del ordenador.

Apéndice 7 Preparación de cables de conexión para lectores de código de barras

Consulte la siguiente información cuando se disponga a conectar los cables de conexión al Lector de Código de Barras V520-RH21-6.

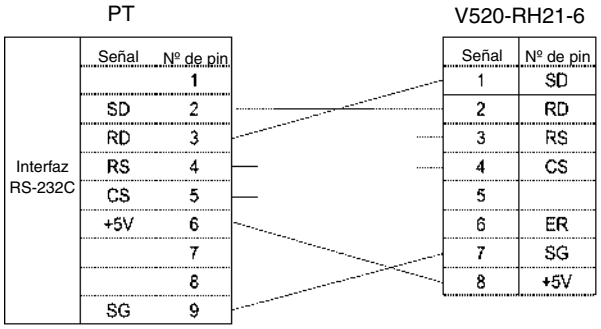
- **Disposición de los pines del conector**



Disposición de pines del conector en el PC

Número de pin	Nombre de señal	Abreviatura	Dirección de señal V520-RH21-6 PT
1	Enviar datos	SD (TXD)	→
2	Recibir datos	RD (RXD)	←
3	Petición para enviar	RS (RTS)	→
4	Borrar para enviar	CS (CTS)	←
5	No conectado.		
6	Terminal de datos preparado	ER (DTR)	→
7	0 V	SG	
8	Alimentación (Vc.c.)	+5 V	

- **Método de cableado**



Al conectarse a la salida de 5 V del puerto serie del PT, utilice un cable de menos de 2 m de longitud. Si el cable es de 2 m o más largo, conecte los pines 7 y 8 del Lector de Código de Barras a una fuente de alimentación externa.

- **Tipos de conector**

Utilice los siguientes productos para instalar el cable de conexión.

Nombre	Modelo	Detalles
Conector	XM2A-0901	Tipo de 9 pines Fabricado por OMRON (lado de PT)
	TCS2280-01-2011	Tipo DIN de 8 pines Hoshiden, Co., Ltd. Tipo de montaje en panel
Carcasa del conector	XM2S-0911	Tipo de 9 pines Fabricado por OMRON.
Cable	AWG28 × 5P IFVV-SB	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Fujikura Densen.
	CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Hitachi Densen.

Apéndice 8 Modelos disponibles

Terminales programables (PTs)

Modelo	LCD				Ethernet	Sistema de preinstalación		Carcasa
	Tipo	Tamaño	Color	Número de puntos		Idioma	PLC aplicable	Color
NS12-TS01-V1	TFT	12,1 cm	Color	800 × 600	10/100Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS12-TS01B-V1	TFT	12,1 cm	Color	800 × 600	10/100Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Negro
NS12-TS00-V1	TFT	12,1 cm	Color	800 × 600	No compatible	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS12-TS00B-V1	TFT	12,1 cm	Color	800 × 600	No compatible	Inglés/Japonés	OMRON	Negro
NS10-TV01-V1	TFT	10,4 cm	Color	640 × 480	10/100Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS10-TV01B -V1	TFT	10,4 cm	Color	640 × 480	10/100Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Negro
NS10-TV00 -V1	TFT	10,4 cm	Color	640 × 480	No compatible.	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS10-TV00B-V1	TFT	10,4 cm	Color	640 × 480	No compatible	Inglés/Japonés	OMRON	Negro
NS8-TV01-V1 (ver nota)	TFT	8,0 cm	Color	640 × 480	10/100Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS8-TV01B-V1 (ver nota)	TFT	8,0 cm	Color	640 × 480	10/100Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Negro
NS8-TV11-V1 (ver nota)	TFT	8,0 cm	Color	640 × 480	10/100Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS8-TV11B-V1 (ver nota)	TFT	8,0 cm	Color	640 × 480	10/100Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Negro
NS8-TV00 -V1 (ver nota)	TFT	8,0 cm	Color	640 × 480	No compatible	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS8-TV00B-V1 (ver nota)	TFT	8,0 cm	Color	640 × 480	No compatible	Inglés/Japonés	OMRON	Negro
NS8-TV10 -V1 (ver nota)	TFT	8,0 cm	Color	640 × 480	No compatible	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS8-TV10B-V1 (ver nota)	TFT	8,0 cm	Color	640 × 480	No compatible	Inglés/Japonés	OMRON	Negro
NS5-SQ01-V1	STN	5,7 cm	Color	320 × 240	10/100Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS5-SQ01B-V1	STN	5,7 cm	Color	320 × 240	10/100Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Negro
NS5-SQ00-V1	STN	5,7 cm	Color	320 × 240	No compatible	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS5-SQ00B-V1	STN	5,7 cm	Color	320 × 240	No compatible	Inglés/Japonés	OMRON	Negro

Nota: La capacidad de los modelos NS8-TV00/TV01(B)-V1 es de 6 Mbytes; la de los modelos NS8-TV10/TV11(B)-V1 es de 20 Mbytes.

Unidades de Comunicaciones Serie

Modelo	Especificaciones	PLC aplicable
CS1W-SCU21	• RS-232C (2 puertos) • Tipo de montaje base	Serie CS: CS1G/H y CS1G/H-H
CS1W-SCU41	• RS-232C (1 puerto) • RS-422A (1 puerto) • Tipo de montaje base	Serie CS: CS1G/H y CS1G/H-H
CJ1W-SCU41	• RS-232C (1 puerto) • RS-422A (1 puerto) • Tipo modular	Serie CJ: CJ1G/H-H y CJ1M

● Unidades CPU que se conectan a los PTs a través de enlaces NT Link 1:1

Serie de PLC	Especificaciones
Series C200HE/HG/HX	Con conector RS-232C (conmutable/tipo de 9 pines)
Serie CQM1(H)	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
Serie CPM1A	Se conecta al cable RS-232C mediante el Adaptador de RS-232C modelo CPM1-CIF01.
Serie CPM2A	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
Serie CPM2C	Conecta con conector RS-232C bifurcado utilizando CPM2C-CN111 con cable de conversión.
Series CVM1/CV	Con conector RS-232C (conmutable/tipo de 9 pines)

Unidades CPU que se conectan a los puertos serie de los PTs en enlaces NT Link 1:1 a través de RS-232C

Serie de PLC	Unidades CPU con función NT Link 1:1 incorporada	CPUs que se conectan a través de Tarjetas de Comunicaciones opcionales
Serie C	C200HS-CPU21 C200HS-CPU23 C200HS-CPU31 C200HS-CPU33	---
	C200HE-CPU32(-Z) (ver nota 1.) C200HE-CPU42(-Z) (ver nota 1.)	C200HE-CPU32(-Z) (ver nota 1.) C200HE-CPU42(-Z) (ver nota 1.)
	C200HG-CPU33(-Z) C200HG-CPU43(-Z) C200HG-CPU53(-Z) C200HG-CPU63(-Z)	C200HG-CPU33(-Z) (ver nota 1.) C200HG-CPU43(-Z) (ver nota 1.) C200HG-CPU53(-Z) (ver nota 1.) C200HG-CPU63(-Z) (ver nota 1.)
	C200HX-CPU34(-Z) C200HX-CPU44(-Z) C200HX-CPU54(-Z) C200HX-CPU64(-Z) C200HX-CPU65-Z C200HX-CPU85-Z	C200HX-CPU34(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU44(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU54(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU64(-Z) (ver nota 1.)
	CQM1-CPU41-V1 CQM1-CPU42-V1 CQM1-CPU43-V1 CQM1-CPU44-V1 CQM1-CPU45-EV1	---
	CPM1A-10CD□-□ (-V1) CPM1A-20CD□-□ (-V1) CPM1A-30CD□-□ (-V1) CPM1A-40CD□-□ (-V1)	---
	CPM2A-30CD□□-□ CPM2A-40CD□□-□ CPM2A-60CD□□-□	---
	CPM2C-10□□□□□□-□ (ver nota 4.) CPM2C-20□□□□□□-□ (ver nota 4.)	---
	CQM1H-CPU21 (ver nota 2.) CQM1H-CPU51 (ver nota 2.) CQM1H-CPU61 (ver nota 2.)	---
Serie CV (ver nota 3.)	CV500-CPU01-V1 CV1000-CPU01-V1 CV2000-CPU01-V1	---
Serie CVM1 (ver nota 3.)	CVM1-CPU01-V2 CVM1-CPU11-V2 CVM1-CPU21-V2	---

Nota
1. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones C200HW-COM02/COM04/COM05/COM06-V1.
2. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CQM1H-SCB41.
3. No será posible la conexión con las CPU de los PLCs de serie CVM1/CV que no incluyan "-V1" en el número de modelo.
4. Para la conexión, debe utilizarse un Cable de Conversión CS1W-CN118, o bien un Cable XW2Z-200T-2 con conector.

Referencia
- Las CPU de la serie CS no se pueden conectar a enlaces NT Link 1:1, aunque se puede establecer una conexión 1:1 mediante NT Links 1:N (de velocidad normal o alta). Consulte información detallada en los epígrafes *4-2 Conexión de host 1:N* y *4-3 NT Link 1:N de alta velocidad*.

● Unidades CPU que se conectan a los puertos serie de los PTs en enlaces NT Link 1:1 a través de RS-422A

Serie de PLC	Unidades CPU con función NT Link 1:1 incorporada
Serie C	C200HE-CPU32(-Z) (ver nota 1.) C200HE-CPU42(-Z) (ver nota 1.)
	C200HG-CPU33(-Z) (ver nota 1.) C200HG-CPU43(-Z) (ver nota 1.) C200HG-CPU53(-Z) (ver nota 1.) C200HG-CPU63(-Z) (ver nota 1.)
	C200HX-CPU34(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU44(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU54(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU64(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU65-Z (ver nota 1.) C200HX-CPU85-Z (ver nota 1.)
	CQM1H-CPU51 (ver nota 2.) CQM1H-CPU61 (ver nota 2.)
Serie CV (ver nota 3.)	CV500-CPU01-V1 CV1000-CPU01-V1 CV2000-CPU01-V1
Serie CVM1 (ver nota 3.)	CVM1-CPU01-V2 CVM1-CPU11-V2 CVM1-CPU21-V2

Nota
1. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones C200HW-COM03-V1 o C200HW-COM06-V1.
2. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CQM1H-SCB41.
3. No será posible la conexión con las CPU de los PLCs de serie CVM1/CV que no incluyan "-V1" en el número de modelo.

Referencia • No serán posibles conexiones NT Link 1:1 mediante RS-485 (2 conductores). Efectúe siempre la conexión con RS-422A (4 conductores).

● Unidades CPU que se conectan a los PTs a través de enlaces NT Link 1:N estándar

Modelo	Especificaciones
Series C200HE/HG/HX	Con conector RS-232C (conmutable/tipo de 9 pines)
Serie CQM1H	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
Serie CS	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
Serie CJ	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)

Unidades CPU que se conectan a los puertos serie de los PTs en enlaces NT Link 1:N a través de RS-232C

Serie de PLC	Conexión con puertos integrados	Conexión a través de Tarjetas de Comunicaciones opcionales
Serie CS	CS1G-CPU42(-V1) CS1G-CPU43(-V1) CS1G-CPU44(-V1) CS1G-CPU45(-V1) CS1H-CPU63(-V1) CS1H-CPU64(-V1) CS1H-CPU65(-V1) CS1H-CPU66(-V1) CS1H-CPU67(-V1) CS1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H CS1D-CPU65H CS1D-CPU67H	Igual que a la izquierda (ver nota 1).
Serie CJ	CJ1G-CPU42H (ver nota 2.) CJ1G-CPU43H (ver nota 2.) CJ1G-CPU44H (ver nota 2.) CJ1G-CPU45H (ver nota 2.) CJ1M-CPU12 CJ1M-CPU13 CJ1M-CPU22 CJ1M-CPU23 CJ1H-CPU65H (ver nota 2.) CJ1H-CPU66H (ver nota 2.)	Igual que a la izquierda (ver nota 2).
Serie C	C200HE-CPU42(-Z)	C200HE-CPU32(-Z) (ver nota 3.) C200HE-CPU42(-Z) (ver nota 3.)
	C200HG-CPU43(-Z) C200HG-CPU63(-Z)	C200HG-CPU33(-Z) (ver nota 3.) C200HG-CPU43(-Z) (ver nota 3.) C200HG-CPU53(-Z) (ver nota 3.) C200HG-CPU63(-Z) (ver nota 3.)
	C200HX-CPU44(-Z) C200HX-CPU64(-Z) C200HX-CPU65-Z C200HX-CPU85-Z	C200HX-CPU34(-Z) (ver nota 3.) C200HX-CPU44(-Z) (ver nota 3.) C200HX-CPU54(-Z) (ver nota 3.) C200HX-CPU64(-Z) (ver nota 3.) C200HX-CPU65-Z (ver nota 3.) C200HX-CPU85-Z (ver nota 3.)
	---	CQM1H-CPU21 (ver nota 4.) CQM1H-CPU51 (ver nota 4.) CQM1H-CPU61 (ver nota 4.)

Nota 1. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CS1W-SCB21/SCB41 o una Unidad de Comunicaciones Serie CS1W-SCU21.
2. Se requiere una Unidad de Comunicaciones Serie CJ1W-SCU41.
3. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones C200HW-COM02/COM04/COM05/COM06(-V1).
4. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CQM1H-SCB41.

Referencia • No serán posibles conexiones NT Link 1:1 mediante RS-485 (2 conductores). Efectúe siempre la conexión con RS-422A (4 conductores).

● Unidades CPU que se conectan a los puertos serie de los PTs en enlaces NT Link 1:N a través de RS-442A

Serie de PLC	Unidad	Requieren para la conexión una Tarjeta o Unidad de Comunicaciones Serie
Serie CS	CS1G-CPU42(-V1) CS1G-CPU43(-V1) CS1G-CPU44(-V1) CS1G-CPU45(-V1) CS1H-CPU63(-V1) CS1H-CPU64(-V1) CS1H-CPU65(-V1) CS1H-CPU66(-V1) CS1H-CPU67(-V1) CS1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H CS1D-CPU65H CS1D-CPU67H	Tarjeta de Comunicaciones Serie CS1W-SCB41
Serie CJ	CJ1G-CPU42H CJ1G-CPU43H CJ1G-CPU44H CJ1G-CPU45H CJ1M-CPU12 CJ1M-CPU13 CJ1M-CPU22 CJ1M-CPU23 CJ1H-CPU65H CJ1H-CPU66H	Unidad de Comunicaciones Serie CJ1W-SCU41
Serie C	C200HE-CPU32(-Z) C200HE-CPU42(-Z)	
	C200HG-CPU33 (-Z) C200HG-CPU43(-Z) C200HG-CPU53(-Z) C200HG-CPU63(-Z)	
	C200HX-CPU34(-Z) C200HX-CPU44(-Z) C200HX-CPU54(-Z) C200HX-CPU64(-Z) C200HX-CPU65-Z C200HX-CPU85-Z	Tarjeta de Comunicaciones C200HW-COM03/COM06(-V1)
	CQM1H-CPU21 CQM1H-CPU51 CQM1H-CPU61	Tarjeta de Comunicaciones Serie CQM1H-SCB41

Referencia

- Tanto los enlaces NT Link 1:N normales como los de alta velocidad son compatibles con las CPU de los PLCs de serie CS que incluyan "-V1" en el número de modelo. Asimismo, si se utiliza la Tarjeta o Unidad de Comunicaciones Serie más actual, estas conexiones también serán compatibles con las CPU que no incluyan "-V1." Consulte *4-3 NT Link 1:N de alta velocidad* para obtener más detalles.

● Unidades CPU que se conectan a los PTs a través de enlaces NT Link 1:N de alta velocidad

Modelo	Especificaciones
Serie CS (ver nota).	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
Serie CJ	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)

Nota: No será posible la conexión con las CPU que no incluyan "-V1" en el número de modelo.

Unidades CPU que se conectan a los puertos serie de los PTs en enlaces NT Link 1:N a través de RS-232C

Serie de PLC	Unidad	Requieren para la conexión una Tarjeta o Unidad de Comunicaciones Serie
Serie CS	CS1G-CPU42-V1 (Ver nota.) CS1G-CPU43-V1 (Ver nota.) CS1G-CPU44-V1 (Ver nota.) CS1G-CPU45-V1 (Ver nota.) CS1H-CPU63-V1 (Ver nota.) CS1H-CPU64-V1 (Ver nota.) CS1H-CPU65-V1 (Ver nota.) CS1H-CPU66-V1 (Ver nota.) CS1H-CPU67-V1 (Ver nota.) CS1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H CS1D-CPU65H CS1D-CPU67H	Igual que a la izquierda (ver nota 2).
Serie CJ	CJ1G-CPU42H CJ1G-CPU43H CJ1G-CPU44H CJ1G-CPU45H CJ1M-CPU12 CJ1M-CPU13 CJ1M-CPU22 CJ1M-CPU23 CJ1H-CPU65H CJ1H-CPU66H	Igual que a la izquierda (ver nota 3).

Nota
1. Las CPU de los PLCs de serie CS que no incluyan "-V1" en el número de modelo son incompatibles con NT Link de alta velocidad.
2. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CS1W-SCB21/SCB41 o una Unidad de Comunicaciones Serie CS1W-SCU21.
3. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CJ1W-SCU41.

Unidades CPU que se conectan a los puertos serie de los PTs en enlaces NT Link 1:N a través de RS-442A

Serie de PLC	Unidad	Requieren para la conexión una Tarjeta o Unidad de Comunicaciones Serie
Serie CS	CS1G-CPU42(-V1) CS1G-CPU43(-V1) CS1G-CPU44(-V1) CS1G-CPU45(-V1) CS1H-CPU63(-V1) CS1H-CPU64(-V1) CS1H-CPU65(-V1) CS1H-CPU66(-V1) CS1H-CPU67(-V1) CS1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H CS1D-CPU65H CS1D-CPU67H	Tarjeta de Comunicaciones Serie CS1W-SCB41
Serie CJ	CJ1G-CPU42H CJ1G-CPU43H CJ1G-CPU44H CJ1G-CPU45H CJ1M-CPU12 CJ1M-CPU13 CJ1M-CPU22 CJ1M-CPU23 CJ1H-CPU65H CJ1H-CPU66H	Unidad de Comunicaciones Serie CJ1W-SCU41

● Unidades CPU que se conectan a los PTs a través de Ethernet

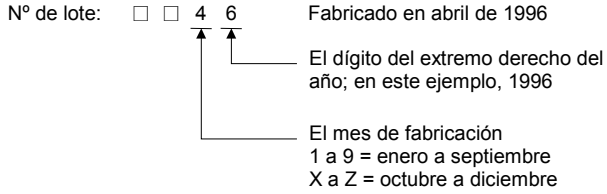
Serie de PLC	CPU	Especificaciones
Serie CV	CV500-CPU01-V1 CV1000-CPU01-V1 CV2000-CPU01-V1	Monte una Unidad Ethernet CV500-ENT01 (10Base-5). Monte en la Unidad Ethernet un Adaptador 10Base-T; también puede utilizarse un cable 10Base-T.
Serie CVM1	CVM1-CPU01-V2 CVM1-CPU11-V2 CVM1-CPU21-V2	
Serie CS	CS1G-CPU42(-V1) CS1G-CPU43(-V1) CS1G-CPU44(-V1) CS1G-CPU45(-V1) CS1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H	Monte una Unidad Ethernet CS1W-ENT01 (10Base-5). Monte en la Unidad Ethernet un Adaptador 10Base-T; también puede utilizarse un cable 10Base-T. Monte una Unidad Ethernet CS1W-ENT11 (10Base-T). Monte una Unidad Ethernet CS1W-ETN21 (10Base-T/100Base-T).
	CS1H-CPU63(-V1) CS1H-CPU64(-V1) CS1H-CPU65(-V1) CS1H-CPU66(-V1) CS1H-CPU67(-V1) CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H CS1D-CPU65H CS1D-CPU67H	
Serie CJ	CJ1G-CPU42H CJ1G-CPU43H CJ1G-CPU44H CJ1G-CPU45H CJ1M-CPU12 CJ1M-CPU13 CJ1M-CPU22 CJ1M-CPU23 CJ1H-CPU65H CJ1H-CPU66H	Monte una Unidad Ethernet CJ1W-ENT11 (10Base-T).

Unidades CPU que se conectan a los PTs a través de Controller Link

Serie de PLC	CPU	Especificaciones
Serie CS	Todas las CPU de la serie CS	Monte una Unidad Controller Link CS1W-CLK21.
Serie CJ	Todas las CPU de la serie CJ	Monte una Unidad Controller Link CJ1W-CLK21.
Series C200HE/HG/HX (ver nota 1.)	C200HE-CPU32(-Z) C200HE-CPU42(-Z) C200HG-CPU33(-Z) C200HG-CPU43(-Z) C200HG-CPU53(-Z) C200HG-CPU63(-Z) C200HX-CPU34(-Z) C200HX-CPU44(-Z) C200HX-CPU54(-Z) C200HX-CPU64(-Z) C200HX-CPU65-Z C200HX-CPU85-Z	Monte una Unidad Controller Link C200HW-CLK21.
Serie CQM1	CQM1H-CPU51 CQM1H-CPU61	Monte una Unidad Controller Link CQM1H-CLK21.
Serie CV (ver nota 2.)	Todas las CPU de la serie CV	Monte una Unidad Controller Link CVM1-CLK21.
Serie CVM1 (ver nota 2.)	Todas las CPU de la serie CVM1	

Nota 1. Los elementos siguientes son necesarios al montar una Unidad Controller Link:
Tarjeta de Comunicaciones C200HW-COM01/COM04
Unidad de Conexión de Bus C200HW-CE001/CE002/CE012

2. Si se utiliza una CPU de las series CVM1/CV fabricada en abril de 1996 o con anterioridad a esta fecha, configure siempre las tablas de rutas. La fecha de fabricación puede comprobarse observando el número de lote de 4 dígitos indicado en el lateral de la CPU, tal y como se indica a continuación.


Nº de lote: □ □ 4 6
Fabricado en abril de 1996
El dígito del extremo derecho del año; en este ejemplo, 1996
El mes de fabricación
1 a 9 = enero a septiembre
X a Z = octubre a diciembre

Consulte los métodos de configuración de las Unidades Controller Link de los PLCs en el *Manual de operación de las Unidades Controller Link* (W309).

Convertidores RS-232C/RS-422A

Modelo	Especificaciones
NT-AL001	RS-232C: conector de 9 pines RS-422A: bloque de terminales de 8 pines
NS-AL002	RS-232C: conector de 9 pines RS-422A: bloque de terminales de 8 pines
CJ1W-CIF11	RS-232C: conector de 9 pines RS-422A: bloque de terminales de 5 pines

Referencia
- Si se utiliza un Adaptador de Conversión CJ1W-CIF11, la longitud total de transmisión será de 50 m.
- Si se utilizan adaptadores de enlace NT-001/NT-002 conjuntamente con adaptadores de conversión CJ1W-CIF11 en la misma ruta de transmisión, la longitud total de transmisión será también de 50 m.

Herramientas de soporte

Nombre	Modelo	Detalles
NS-Designer (ver nota)	NS-NSDC1-V□	Ordenador con sistema MS-DOS Para Windows 95, 98, ME, NT, 2000 o XP (Windows 98, Windows NT Ver. 4.0 Service Pack o posterior) CD-ROM
Productos opcionales	NS12-KBA04	(Láminas antirreflectantes para NS12/NS10)
	NS7-KBA04	Láminas antirreflectantes para NS8
	NT30-KBA04	Láminas antirreflectantes para NS5
	NS12-KBA05	Tapa protectora para NS12 y NS10 (revest. antirreflectante)
	NS7-KBA05	Tapa protectora para NS8 (revestimiento antirreflectante)
	NT31C-KBA05	Tapa protectora para NS5 (revestimiento antirreflectante)
	NS12-KBA05 N	Tapa protectora transparente para NS12 y NS10
	NS7-KBA05 N	Tapa protectora transparente para NS8
	NT31C-KBA05 N	Tapa protectora transparente para NS5
	NT30-KBA01	Cubierta resistente a agentes químicos para NS5
	CJ1W-BAT01	Batería de repuesto para NS12/NS10/NS8/NS5
	HMC-EF172	Tarjeta de Memoria (15 MB)
	HMC-EF372	Tarjeta de Memoria (30 MB)
	HMC-EF672	Tarjeta de Memoria (64 MB)
	HMC-AP001	Adaptador de Tarjeta de Memoria (para conectar el lector/grabador de tarjeta del ordenador personal)

Nota: El NS-Designer incluye un programa de transferencia y un programa de sistema PT estándar.

Referencia
- Los ordenadores de la serie NEC PC98 no son soportados.
- Sin embargo, utilice la serie NEC PC98NX de la misma forma que los ordenadores compatibles con PC/AT IBM.

Conexión de cables y conectores

Cable con conector (PT a PLC)

Modelo	Longitud del cable	Unidades aplicables	Método de comunicaciones	Especificaciones
XW2Z-200T	2 m	Unidades con conector de 9 pines y función NT Link 1:1 incorporada	NT Link (sólo RS-232C)	9 pines a 9 pines
XW2Z-500T	5 m			
XW2Z-200T-2	2 m	Puerto de periféricos CPM2C	NT Link (sólo RS-232C)	9 pines a puerto de periféricos CPM2C
XW2Z-500T-2	5 m			

Cable con conector (PT a ordenador personal)

Modelo	Longitud del cable	Ordenador aplicable	Especificaciones
XW2Z-S002	2 m	Ordenadores DOS y 98NX	Hembra 9 pines a macho 9 pines

Cable Ethernet (PT a ordenador personal)

No se especifican modelos particulares. Sin embargo, use un cable que cumpla con las siguientes especificaciones.

Elemento	Especificaciones
Conformidad de estándares	Conforme con IEEE 802.3 / Ethernet (10/100Base-T).
Medio de transmisión	2 pares UTP Categoría 3, 22 a 26AWG, Cat 5, Cat 5e, Cat 6
Distancia de transmisión	100 m (nodo a concentrador y concentrador a concentrador)
Conector	Conector modular de 8 pines

Cable de conexión RS-232C

Modelo	Especificaciones
AWG28 × 5P IFVV-SB	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Fujikura Densen.
CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Hitachi Densen.

Cable de comunicaciones Controller Link

Utilice uno de los cables de par trenzado listados abajo como cable de comunicaciones.

Modelo	Fabricante	Observaciones
Li2Y-FCY2x0,56qmm	KROMBERG & SHUBERT, Department KOMTEC	Empresa alemana
1x2xAWG-20PE+Tr. CUSN+PVC	DRAKA CABLES INDUSTRIAL	Empresa española
#9207	BELDEN	Empresa estadounidense
ESVC0.5x2C	Bando Densen Co.	Empresa japonesa

Conectores aplicables para RS-232C

Nombre	Modelo	Especificaciones
Conector	XM2A-2501	Tipo de 25 pines (macho) Fabricado por OMRON.
	XM2D-2501	Tipo de 25 pines (hembra) Fabricado por OMRON. (Para ordenadores con sistema MS-DOS)
	XM2A-0901	Tipo de 9 pines (macho) Fabricado por OMRON.
	XM2D-0901	Tipo de 9 pines (hembra) Fabricado por OMRON. (Para ordenadores con sistema MS-DOS)
	DB-25P	Tipo de 25 pines (macho) Fabricado por JAE.
Carcasa del conector	XM2S-2511	Tipo de 25 pines, tornillos en mm Fabricado por OMRON.
	XM2S-2513	Tipo de 25 pines, tornillos en pulgadas Fabricado por OMRON.
	XM2S-0911	Tipo de 9 pines, tornillos en mm Fabricado por OMRON.
	XM2S-0911-E	Tipo de 9 pines, tornillos en mm Fabricado por OMRON.
	XM2S-0913	Tipo de 9 pines, tornillos en pulgadas Fabricado por OMRON.
	DB-C2-J9	Tipo de 25 pines Fabricado por JAE.

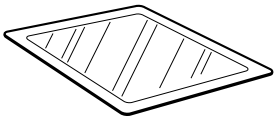
Cables para puerto de periféricos de PLC de la serie CS1

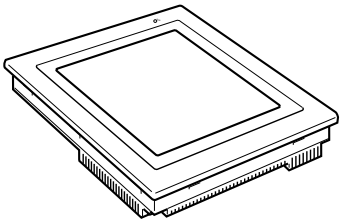
Modelo	Especificaciones
CS1W-CN118	Fabricado por OMRON (puerto de periféricos de la serie CS1 al conector hembra de 9 pines Sub D)

Apéndice 9 Lista de productos opcionales

A-9-1 Láminas antirreflectantes: NS12-KBA04, NS7-KBA04, NT30-KBA04

Pegadas al display para evitar reflexión y suciedad. Todas las láminas son incoloras y transparentes. Un juego contiene cinco láminas.



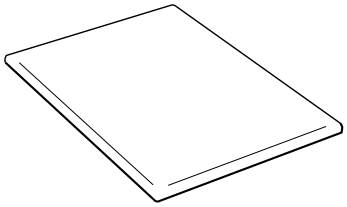


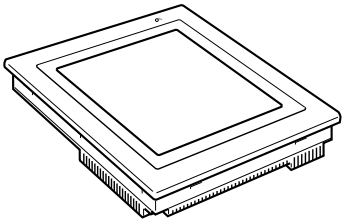
Material	Método de montaje
Capa de poliéster	Cinta doble cara

Modelo	Especificaciones
NS12-KBA04	Láminas antirreflectantes para NS12-NS10
NS7-KBA04	Láminas antirreflectantes para NS8
NT30-KBA04	Láminas antirreflectantes para NS5

A-9-2 Tapas protectoras: NS12-KBA05(N), NS7-KBA05(N), NT31C-KBA05(N)

Esta tapa protege la superficie de la pantalla contra aceite, polvo y marcas de dedos. Cada juego contiene cinco tapas.





Material	Capa de poliéster
Capa de poliéster	Cinta doble cara

Modelo	Especificaciones
NS12-KBA05	Tapa protectora blanca opaca para NS12 y NS10 (revestimiento antirreflectante)
NS7-KBA05	Tapa protectora blanca opaca para NS8 (revestimiento antirreflectante)
NT31C-KBA05	Tapa protectora blanca opaca para NS5 (revestimiento antirreflectante)
NS12-KBA05N	Tapa protectora transparente para NS12 y NS10
NS7-KBA05N	Tapa protectora transparente para NS8
NT31C-KBA05N	Tapa protectora transparente para NS5

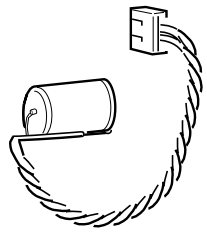
A-9-3 Cubierta resistente a agentes químicos NT30-KBA01

Esta cubierta, que se instala en el panel frontal, protege a la Unidad contra la acción de sustancias químicas. Se trata de una lámina blanca opaca, elaborada en goma siliconada.

Modelo	Especificaciones
NT30-KBA01	Cubierta resistente a agentes químicos para NS5-V1

A-9-4 Batería de repuesto: CJ1W-BAT01

Ésta es una batería de litio que sirve para efectuar una copia de seguridad del contenido de la memoria.



CJ1W-BAT01

Modelo	Especificaciones
CJ1W-BAT01	Batería de repuesto para NS12-V1/ NS10-V1/ NS8-V1/NS5-V1

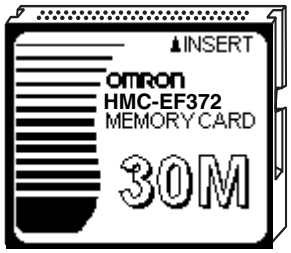
A-9-5 Tarjetas de memoria recomendadas:

HMC-EF172, HMC-EF372 y HMC-EF672

A-9-6 Adaptador de Tarjeta de Memoria recomendado: HMC-AP001

La Tarjeta de Memoria es una memoria externa que puede guardar y leer datos de pantalla, datos de registro y programas de sistema entre el PT y el ordenador. Al utilizar el HMC-AP001, estos datos pueden ser intercambiados con ordenadores conectados a las Tarjetas del PC.
La capacidad de memoria depende del modelo de la Tarjeta de Memoria utilizada.

Modelo	Capacidad
HMC-EF172	15 MB
HMC-EF372	30 MB
HMC-EF672	64 MB



A-9-7 Unidad de Interfaz Controller Link NS-CLK21

Esta Unidad de Expansión habilita comunicaciones Controller Link con PLCs y ordenadores FA. Dicha Unidad puede montarse en NS12-TS0□ o NS10-TV0□. No se puede montar en NS8-TV□□ o NS5-SQ0□.

A-9-8 Unidad de Entrada de Vídeo NS-CA001

Esta Unidad de Expansión habilita la visualización de imágenes de vídeo desde cámaras de vídeo o Sensores de Visión en el PT.
Con el modelo NS-CA002 es posible la entrada de una imagen RGB analógica externa para visualizarla en el PT. Consulte información detallada acerca del modelo NS-CA002 en el *Manual de servicio de la Unidad de entrada de vídeo/RGB de la serie NS* (Cat No. V086).
Puede montarse en NS12-TS0□, NS10-TV0□ ó NS8-TV□□. La Unidad de Entrada de Vídeo no puede montarse en NS5-SQ0□.

Apéndice 10 Lista de memoria del sistema

La memoria del sistema se utiliza para intercambiar información entre el host y el PT, como por ejemplo para controlar el PT y notificar al host el estado del PT.
La memoria del sistema está dividida en secciones de bit y secciones de canal.

Memoria de bit del sistema ($SB)

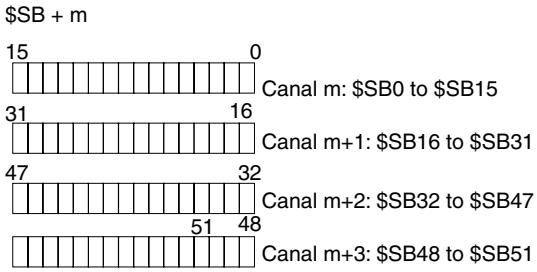
La memoria de bit del sistema ($SB) se utiliza para intercambiar información entre el host y PT en unidades de bit, como por ejemplo para controlar el PT y notificar al host el estado del PT.
La memoria de bit del sistema contiene 52 bits con funciones predefinidas.
La tabla siguiente relaciona el contenido de la memoria de bit del sistema.

Dirección	Clasificación	Función
$SB0	Notificación	Señal RUN [Ejecutar] (impulso)
$SB1	Notificación	Señal RUN [Ejecutar] (siempre ON)
$SB2	Notificación	Señal de strobe de alternancia de pantalla
$SB3	Control	Prohibición de pasar al menú System
$SB4	Notificación	Batería baja
$SB5	Notificación	Detector de entrada de datos
$SB6	Control	Ajuste del brillo, alto
$SB7	Control	Ajuste del brillo, medio
$SB8	Control	Ajuste del brillo, bajo
$SB9	Control	Control de retroiluminación (control de protector de pantalla)
$SB10	Control	Control del parpadeo de la retroiluminación
$SB11	Notificación	Estado de la retroiluminación
$SB12	Control	Zumbador continuo
$SB13	Control	Zumbador intermitente breve
$SB14	Control	Zumbador intermitente prolongado
$SB15	Notificación/control	Notificación/control de entrada de vídeo
$SB16	Control	Registro de prioridad de procesamiento de puerto A (NT Link 1:N)
$SB17	Control	Registro de prioridad de procesamiento de puerto B (NT Link 1:N)
$SB18	Control	Visualización de teclado con entrada temporal
$SB19	Control	Prohibición de entrada
$SB20	Control	Ajuste de contraste (+10 niveles) (sólo NS5)
$SB21	Control	Ajuste de contraste (+1 nivel) (sólo NS5)
$SB22	Control	Ajuste de contraste (-1 nivel) (sólo NS5)
$SB23	Control	Ajuste de contraste (-10 niveles) (sólo NS5)
$SB24	Notificación/control	Captura de vídeo
$SB25	Control	Inicio de impresión/captura de pantalla (sólo NS12/NS10/NS8)
$SB26	Control	Detención de la impresión
$SB27	Control	Impresión de patrón de prueba
$SB28	Control	Limpieza del cabezal de impresión
$SB29	Control	Actualización del estado de impresora
$SB30	Notificación	Estado de impresora ocupada
$SB31	Notificación	Notificación de errores de impresora
$SB32	Notificación/control	Inicialización de histórico de alarmas/eventos
$SB33	Notificación/control	Guardado de histórico de alarmas/eventos
$SB34	–	Reservada
$SB35	Notificación/control	Inicialización del registro de datos
$SB36	Notificación/control	Guardado de registro de datos
$SB37	Notificación/control	Inicialización del registro de operaciones

Dirección	Clasificación	Función
$SB38	Notificación/control	Guardado de registro de operaciones
$SB39	Control	Registro de operaciones de objeto funcional
$SB40	Control	Registro de operación de cambio de pantalla
$SB41	Control	Registro de operaciones de macros
$SB42	Notificación/control	Inicialización del registro de errores
$SB43	Notificación/control	Guardado de registro de errores
$SB44	–	Reservada
$SB45	Control	Control de diálogo de error macro
$SB46	Notificación	Notificación de errores de macro
$SB47	Notificación	Indicador de error de proceso de registro o captura de vídeo
$SB48	Notificación	Indicador de comprobación de espacio libre en tarjeta de memoria
$SB49	Notificación/control	Detener tarjeta de memoria
$SB50	Notificación	Estado de tarjeta de memoria extraída
$SB51	Notificación	Guardar periódicamente Registro de datos en indicador de proceso

Los canales de notificación no tienen protección contra escritura. Además, el sistema no restaurará los valores, salvo que el estado haya cambiado.

La memoria del sistema está asignada a las áreas del PLC que se indican a continuación. Direcciones asignadas para la memoria del sistema bajo NS-Designer ***Settings/Initialize (Configuración/Inicializar)***



Memoria de canal del sistema ($SW)

La memoria de canal del sist. ($SW) se utiliza para intercambiar información entre host y PT en unidades de canal, como por ejemplo para controlar PT y notificar al host el estado del PT. La memoria de canal del sistema contiene 38 elementos con funciones predefinidas. La tabla siguiente presenta los elementos de la memoria de canal del sistema.

Dirección	Clasificación	Función
$SW0	Notificación/control	Número de pantalla actual
$SW1	Notificación/control	Mostrar la pantalla emergente número 1
$SW2	Notificación/control	Posición de presentación de la pantalla emergente 1 (coordenada X)
$SW3	Notificación/control	Posición de presentación de la pantalla emergente 1 (coordenada Y)
$SW4	Notificación/control	Mostrar la pantalla emergente número 2
$SW5	Notificación/control	Posición de presentación de la pantalla emergente 2 (coordenada X)
$SW6	Notificación/control	Posición de presentación de la pantalla emergente 2 (coordenada Y)
$SW7	Notificación/control	Mostrar la pantalla emergente número 3
$SW8	Notificación/control	Posición de presentación de la pantalla emergente 3 (coordenada X)
$SW9	Notificación/control	Posición de presentación de la pantalla emergente 3 (coordenada Y)

Dirección	Clasificación	Función
$SW10	Notificación/control	Número etiqueta de display
$SW11	Control	Destino (0: impresora, 1: tarjeta de memoria)
$SW12	–	Reservada
$SW13	Control	Número de contraseña para suprimir bloqueo de entrada
$SW14	Notificación	Hora actual (min, s)
$SW15	Notificación	Fecha y hora actuales (día, hora)
$SW16	Notificación	Fecha actual (año, mes)
$SW17	Notificación	Día actual (día de la semana)
$SW18	Notificación	Número de alarmas y eventos generados
$SW19	Notificación	Número de ID de alarmas y eventos generados
$SW20	Notificación	Número ID de alarmas y eventos borrados
$SW21	Notificación	ID de alarma/evento al ejecutar macro de objeto de alarma/evento
$SW22	–	Reservada
$SW23	Notificación	Número de error de ejecución de macro
$SW24	Notificación	Número de pantalla de error de macro
$SW25	Notificación	Número de ID de objeto de error de macro
$SW26	Notificación	Error de temporización de ejecución de macro
$SW27	Control	Valor de desplazamiento de índice I0
$SW28	Control	Valor de desplazamiento de índice I1
$SW29	Control	Valor de desplazamiento de índice I2
$SW30	Control	Valor de desplazamiento de índice I3
$SW31	Control	Valor de desplazamiento de índice I4
$SW32	Control	Valor de desplazamiento de índice I5
$SW33	Control	Valor de desplazamiento de índice I6
$SW34	Control	Valor de desplazamiento de índice I7
$SW35	Control	Valor de desplazamiento de índice I8
$SW36	Control	Valor de desplazamiento de índice I9
$SW37	Notificación/control	Número de grupo de Registro de datos

Los canales de notificación no tienen protección contra escritura. Además, el sistema no restaurará los valores, salvo que el estado haya cambiado.

La memoria de canales del sistema está asignada a las áreas del PLC que se indican a continuación. Direcciones asignadas para la memoria del sistema bajo NS-Designer ***Settings/Initialize (Configuración/Inicializar)***

$SW = n

	Canal n: $SW0
	Canal n+1: $SW1
	Canal n+37: SW37

Apéndice 11 Diferencias entre los modelos "–V1" y otros modelos

En la serie NS existen componentes de hardware que pueden incluir o no el sufijo "-V1" al final del número de modelo.

	Modelo	Notas
Componentes de hardware sin "-V1"	NS12-TS00	12,1 pulgadas, sin conexión Ethernet
	NS12-TS01	12,1 pulgadas, con conexión Ethernet
	NS10-TV00	10,4 pulgadas, sin conexión Ethernet
	NS10-TV-01	10,4 pulgadas, con conexión Ethernet
	NS7-SV00	7,7 pulgadas, sin conexión Ethernet
	NS7-SV01	7,7 pulgadas, con conexión Ethernet
Componentes de hardware con "-V1"	NS12-TS00-V1	12,1 pulgadas, sin conexión Ethernet
	NS12-TS01-V1	12,1 pulgadas, con conexión Ethernet
	NS10-TV00-V1	10,4 pulgadas, sin conexión Ethernet
	NS10-TV01-V1	10,4 pulgadas, con conexión Ethernet
	NS8-TV□0-V1	8,0 pulgadas, sin conexión Ethernet
	NS8-TV□1-V1	8,0 pulgadas, con conexión Ethernet
	NS5-SQ00-V1	5,7 pulgadas, sin conexión Ethernet
	NS5-SQ01-V1	5,7 pulgadas, con conexión Ethernet

A continuación se explican las diferencias entre los modelos "-V1" y el resto de modelos. Si desea información detallada acerca de las diferencias de las funciones de software, consulte el *Manual de programación*.

	Sin "-V1"			**Con "-V1"**			
	NS12-TS0□	**NS10-TV0□**	**NS7-SV0□**	**NS12-TS0□-V1**	**NS10-TV0□-V1**	**NS8-TV□□-V1**	**NS5-SQ0□-V1**
Dispositivo del display	LCD de alta definición TFT de color		LCD STN de color	LCD de alta definición TFT de color			LCD STN de color
Color del display	256 colores			256 colores (32.768 colores para imágenes BMP/JPEG, NS5: 4.096 colores para imágenes BMP/JPEG)			
Área del display	30,73 cm	26,42 cm	19,56 cm	30,73 cm	26,42 cm	20,32 cm	14,48 cm
Ángulo de visión	Izquierdo/ derecho ±60° Arriba 45°, abajo 55°	Izquierdo/ derecho ±60° Arriba 35°, abajo 65°	Izquierdo/ derecho ±60° Arriba 35°, abajo 65°	Izquierdo/ derecho ±60° Arriba 45°, abajo 55°	Izquierdo/ derecho ±60° Arriba 35°, abajo 65°	Izquierdo/ derecho ±65° Arriba 55°, abajo 65°	Izquierdo/ derecho ±50° Arriba 30°, abajo 50°
Interfaz de expansión de memoria	Con		Sin	Sin			
Host de USB	Sin			Con			Sin
Esclavo de USB	Sin			Con			
Conformidad con norma Ethernet	10Base-T (sólo modelos Ethernet)			10Base-T/100Base-T (sólo modelos Ethernet)			
Batería de repuesto	C500-BAT08		CPM2A-BAT01	CJ1W-BAT01			

Apéndice 12 System Menu (Menú de Sistema) de NS5

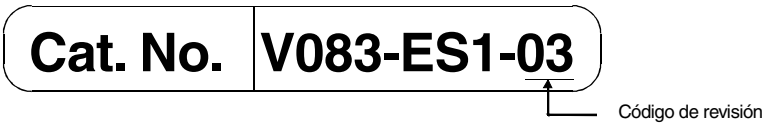
Esta sección describe el menú System (Sistema) de NS5. Algunos de sus elementos son ligeramente distintos en los modelos NS8, NS10 y NS12. Compruebe todos los elementos en la tabla siguiente antes de configurar o supervisar.

Nº	Menú	Elemento/configuración		Configuración/ visualización	Referencia
(1)	Initialize (Inicializar)	Data Check (Comprobar datos)		Configuración	6-2-1
		Inicializar o guardar archivo de histórico			
			Alarm/Event History (Histórico de alarmas/ eventos)	Configuración	6-2-2
			Data Log (Registro de datos)	Configuración	6-2-3
			Operation Log (Registro de operaciones)	Configuración	6-2-4
			Error Log (Registro de errores)	Configuración	6-2-5
(2)	PT Settings (Configuración del PT)	Start-up Waiting Time (Retardo al arranque)		Configuración	6-3-1
		Screen Saver (Protector de pantalla)		Configuración	6-3-2
		Key Press Sound (Sonido al pulsar tecla)		Configuración	6-3-3
		Buzzer Sound (Sonido de zumbador)		Configuración	6-3-4
		Backlight (Retroiluminación)		Configuración	6-3-5
		Contrast (Contraste)		Configuración	6-3-10
		Calendar Check (Comprobación de calendario)		Configuración	6-3-6
		Changing Value in Device Monitor (Cambio de valor del monitor del dispositivo)		Configuración	6-3-9

Nº	Menú	Elemento/configuración		Configuración/ visualización	Referencia
(3)	Project (Proyecto)	Project Title (Título del proyecto)		Visualización	6-4-1
		Number of Labels (Nº de etiquetas)		Visualización	6-4-2
		Initial Screen (Pantalla inicial)		Configuración	6-4-3
		Initial label (Etiqueta inicial)		Configuración	6-4-4
		Método de memorización de históricos			
			Alarm/Event History (Histórico de alarmas/ eventos)	Visualización	6-4-5
			Data Log (Registro de datos)	Visualización	6-4-6
			Operation Log (Registro de operaciones)	Visualización	6-4-7
			Error Log (Registro de errores)	Visualización	6-4-8
		Direcciones asignadas a la memoria del sistema ($SB,$SW)		Visualización	6-4-9
(4)	Password (Contraseña)	Cambio de contraseña		Configuración	6-5
(5)	Comm. (Comunicaciones)	Automatic Communications Recovery (Retorno automático de comunicaciones)		Configuración	6-6-1
		Timeout interval (Intervalo de tiempo de espera)		Configuración	6-6-1
		Retry Counts (Nº de reintentos)		Configuración	6-6-1
		Configuración de comunicaciones de los puertos serie A o B		Configuración	6-6-1
		Configuración de comunicaciones Ethernet		Configuración	6-6-4
(6)	Data Check (Comprobar datos)	Screen Number (Número de pantalla)		Configuración	6-7
		Show Address (Mostrar dirección)		Configuración	6-7
(7)	Special Screen (Pantalla especial)	Incidencia/frecuencia de errores de todos los archivos de históricos			
			Alarm History (Histórico de alarmas)	Visualización	6-8-1
			Operations Log (Registro de operaciones)	Visualización	6-8-2
			Error Log (Registro de errores)	Visualización	6-8-3
		System Version (Versión del sistema)		Visualización	6-8-9
		Special Functions (Funciones especiales)			
			Device Monitor (Monitor de dispositivos)	Configuración/ visualización	6-8-4
			Communication Test (Prueba de comunicaciones)	Configuración	6-8-5
			Inicio de aplicaciones externas	Configuración	6-8-8
(8)	Hardware Check (Comprobación del hardware)	LCD Check (Comprobación de LCD)		Visualización	6-9-1
		Touch Switch Check (Comprobación de tecla táctil)		Visualización	6-9-2

Histórico de revisiones

En la portada del manual aparece un código de revisión del manual como sufijo del número de catálogo del mismo.



En la tabla siguiente se describen los cambios realizados en el manual en cada revisión. Los números de página hacen referencia a la versión anterior.

Código de revisión	Fecha	Contenido revisado
01	Abril de 2003	Presentación original
02	Octubre de 2003	Inclusión de una nueva sección sobre inicio de aplicaciones externas. Información añadida en todo el manual para incluir el modelo NS5-V1.
03	Julio de 2004	Cambios y correcciones de la actualización de versión.